

Technická univerzita v Liberci
Ekonomická fakulta

Studijní program: N6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

**Ekonomické a daňové aspekty pořízení a provozování fotovoltaických
elektráren**

Economic and tax aspects of the acquisition and running of fotovoltaic power
stations

Číslo závěrečné práce

DP-EF-KFÚ-2010-55

Bc. David Pur

Vedoucí práce: Ing. Jana Šmídová, katedra financí a účetnictví

Konzultant: Ing. Vlastimil Sojka, jednatel společnosti KODAP, s. r. o.

Počet stran: 115

Počet příloh: 5

Datum odevzdání: 4. 5. 2010

PROHLÁŠENÍ

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 4. 5. 2010

.....

PODĚKOVÁNÍ

Můj velký dík patří paní Ing. Janě Šmídové, která mi jako vedoucí práce poskytla odborné vedení, cenné rady a důležité podněty. Dále bych touto cestou rád poděkoval panu Ing. Vlastimilu Sojkovi za poskytnutí podkladů a praktických rad při zpracování diplomové práce. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své rodině za podporu nejen při psaní této práce, ale i v průběhu celého studia.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá ekonomickými a daňovými aspekty souvisejícími s provozem fotovoltaických elektráren, které si fyzické osoby budují na střechách rodinných domů. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí. První část je zaměřena na skladbu energetického trhu České republiky, vývoj cen elektrické energie převážně u obnovitelných zdrojů a na podmínky fotovoltaiky v ČR. Hlavním úkolem této části je sjednotit legislativu, která se vztahuje k majitelům těchto systémů a je zatím v některých částech dosti nejednoznačná. Ve druhé části jsou získané poznatky aplikovány na modelovou elektrárnu. Cílem diplomové práce je nalézt správný a optimální postup při výpočtu a odvodu daní související s touto činností. Následným cílem je zhodnotit efektivnost investice do této elektrárny pomocí metod doby návratnosti, čisté současné hodnoty a indexu ziskovosti. Úkolem je nejen zhodnotit efektivnost samotné investice, ale zjistit, zda má pořízení fotovoltaické elektrárny přínos pro domácnost.

Klíčová slova

fotovoltaická elektrárna, obnovitelné zdroje, energetický regulační úřad, zelený bonus, výkupní cena, daň z příjmů, sociální zabezpečení, zdravotní pojištění, doba návratnosti

ANNOTATION

This diploma thesis is dealing with the economic and tax aspects related with the running of the fotovoltaic power stations. These stations are built by personal entities on the roofs of family houses. The thesis is divided into two main chapters. The first of them is focused on the composition of the energy market of the Czech Republic, on the development of the prices of the electrical energy mainly of renewable energies and on the preconditions for photovoltaic energy in the Czech Republic. The principal goal of this part is to unify the legislations that is related to the owners of these systems and is ambiguous in some parts. In the second part there are the gained knowledge applied to the example of a modeled power station. The aim of this diploma thesis is to find the right and optimal process for calculation and tax delivery connected with this activity. The following objective is to evaluate the effectiveness of the investment into the power stations according to the methods of the payback period, the net present value and the profitability index. The task is not only to evaluate the effectiveness of the investment itself but also find out if the fotovoltaic power station can have a positive impact upon the household.

Key words

fotovoltaic power station, renewable sources, energy control office, green bonus, redemption price, income tax, social security, health insurance, payback period

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	10
SEZNAM TABULEK.....	11
SEZNAM OBRÁZKŮ	13
ÚVOD.....	14
I. ENERGETIKA ČESKÉ REPUBLIKY	16
A. SOUČASNÁ SKLADBA ENERGETICKÉHO TRHU V ČR	16
1. ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ.....	17
1.1 UHELNÉ ELEKTRÁRNY.....	19
1.2 JADERNÉ ELEKTRÁRNY.....	19
1.3 PAROPLYNOVÉ ELEKTRÁRNY	20
2. ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ	21
2.1 VODNÍ ELEKTRÁRNY.....	22
2.2 VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY.....	23
2.3 BIOMASA.....	24
2.4 FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY	26
B. PODÍL JEDNOTLIVÝCH ZDROJŮ NA ČESKÉM TRHU	28
1. OBNOVITELNÉ ZDROJE.....	29
2. NEOBNOVITELNÉ ZDROJE.....	31
3. BILANCE ELEKTŘINY ČR.....	31
C. CENY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	33
1. VÝVOJ CEN ELEKTRICKÉ ENERGIE	33
2. VÝPOČET CENY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	34
3. VÝVOJ VÝKUPNÍCH CEN A ZELENÝCH BONUSŮ.....	35
3.1 ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD.....	35
3.2.1 ZELENÉ BONUSY.....	36
3.2.2 VÝKUPNÍ CENY	36
D. FOTOVOLTAIKA V ČESKÉ REPUBLICE.....	40
1. PŘÍRODNÍ PODMÍNKY.....	40
2. TECHNICKÉ PODMÍNKY	41
3. LEGISLATIVNÍ PODMÍNKY	42

3.1 USTANOVENÍ ENERGETICKÉHO ZÁKONA A ZÁKONA O ÚČETNICTVÍ	42
3.2 USTANOVENÍ ZÁKONA O DANÍCH Z PŘÍJMŮ	43
3.3 USTANOVENÍ ZÁKONA O DPH.....	44
3.4 USTANOVENÍ ZÁKONA O ZDRAVOTNÍM POJIŠTĚNÍ	45
3.5 USTANOVENÍ ZÁKONA O SOCIÁLNÍM ZABEZPEČENÍ	46
II. MODELOVÁ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA	49
A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	49
1. PROVOZNÍ DETERMINANTY MODELOVÉ ELEKTRÁRNY	50
2. EKONOMICKÉ DETERMINANTY MODELOVÉ ELEKTRÁRNY	52
B. DAŇOVÁ OPTIMALIZACE.....	56
1. UPLATNĚNÍ OSVOBOZENÍ S NÁSLEDNÝM PŘECHODEM NA VÝDAJE V PROKAZATELNÉ VÝŠI	58
1.1 POSTUP VÝPOČTŮ	62
2. UPLATNĚNÍ POUZE PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ	64
2.1 POSTUP VÝPOČTŮ	67
3. UPLATNĚNÍ POUZE PROKAZATELNÝCH VÝDAJŮ	68
3.1 POSTUP VÝPOČTŮ	69
4. UPLATNĚNÍ OSVOBOZENÍ S PŘECHODEM NA UPLATNĚNÍ VÝDAJŮ V PROKAZATELNÉ VÝŠI A NÁSLEDNÝM PŘECHODEM NA UPLATNĚNÍ PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ	73
4.1 POSTUP VÝPOČTŮ	76
4.1.1 OBDOBÍ OSVOBOZENÍ	76
4.1.2 OBDOBÍ PROKAZATELNÝCH VÝDAJŮ	77
4.1.3 OBDOBÍ PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ.....	78
5. KOMPARACE VÝSLEDKŮ DAŇOVÉ OPTIMALIZACE	79
C. ANALÝZA EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTICE	82
1. METODY POUŽITÉ PRO ANALÝZU	82
1.1 METODA DOBY NÁVRATNOSTI	83
1.2 METODA ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY	84
1.2.1 STANOVENÍ DISKONSTNÍ SAZBY	84
1.3 INDEX ZISKOVOSTI	86

2. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI V PODMÍNKÁCH HISTORICKÝCH CEN	87
2.1 DOBA NÁVRATNOSTI V PODMÍNKÁCH HISTORICKÝCH CEN.....	87
3. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTICE V PŘÍPADĚ.....	90
DISKONTOVANÝCH HODNOT.....	90
3.1 DOBA NÁVRATNOSTI	90
3.2 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA	93
3.3 INDEX ZISKOVOSTI	93
4. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PŘI ZAHRNUTÍ	94
VEDLEJŠÍCH VLVŮ	94
4.1 DOBA NÁVRATNOSTI	97
4.2 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA	97
4.3 INDEX ZISKOVOSTI	98
5. ZÁVĚRY Z ANALÝZY EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI.....	98
6. PREDIKCE BUDOUCÍHO VÝVOJE	100
ZÁVĚR.....	102
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	107
SEZNAM PŘÍLOH	115

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

atd.	a tak dále
CF	cash flow
CO ₂	oxid uhličitý
ČSH	čistá současná hodnota
DPH	daň z přidané hodnoty
ERÚ	energetický regulační úřad
EU	Evropská unie
FVE	fotovoltaická elektrárna
GWh	gigawatthodina
IZ	index ziskovosti
kWh	kilowatthodina
m ²	metr čtverečný
mil.	milion
MWh	megawatthodina
NPV	net present value (čistá současná hodnota)
Obr.	obrázek
OZE	obnovitelné zdroje
Sb.	sbírka zákonů
SZ	sociální zabezpečení
Tab.	tabulka
tj.	to je
tzv.	tak zvaný
VC	výkupní cena
VH	výsledek hospodaření
ZB	zelený bonus
ZDP	zákon o dani z příjmů
ZDPH	zákon o dani z přidané hodnoty
ZP	zdravotní pojištění

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Přehled obchodníků s elektřinou na českém energetickém trhu	29
Tab. 2 Bilance elektřiny ČR v r. 2009.....	32
Tab. 3 Současné tarify pro spotřebu elektřiny	33
Tab. 4 Základní údaje modelové fotovoltaické elektrárny	50
Tab. 5 Výše odpisů v jednotlivých v případě modelové fotovoltaické elektrárny	57
Tab. 6 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zeleného bonusu při uplatnění osvobození s následným přechodem na uplatňování výdajů v prokazatelné výši.....	60
Tab. 7 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Výkupních cen při uplatnění osvobození s následným přechodem na uplatňování výdajů v prokazatelné výši.....	61
Tab. 8 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zeleného bonusu při uplatnění výdajů v paušální výši po celou dobu životnosti.....	65
Tab. 9 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Výkupních cen při uplatnění výdajů v paušální výši po celou dobu životnosti.....	66
Tab. 10 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zeleného bonusu při uplatnění výdajů v prokazatelné výši po celou dobu životnosti	71
Tab. 11 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Výkupních cen při uplatnění výdajů v prokazatelné výši po celou dobu životnosti.....	72
Tab. 12 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zeleného bonusu při uplatnění osvobození s přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje	74
Tab. 13 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Výkupních cen při uplatnění osvobození s přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje	75

Tab. 14 Přehled výše odvodů na dani z příjmů a zdravotním pojištění za dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zelených bonusů	80
Tab. 15 Přehled výše odvodů na dani z příjmů a zdravotním pojištění za dobu životnosti fotovoltaické elektrárny systému Výkupních cen	81
Tab. 16 Veličiny potřebné pro výpočet prosté doby návratnosti v systému Zeleného bonusu.....	88
Tab. 17 Veličiny potřebné pro výpočet prosté doby návratnosti v systému Výkupních cen.....	89
Tab. 18 Hodnoty pro vypočtení diskontovaného cash flow v jednotlivých letech provozu FVE v systému Zeleného bonusu	91
Tab. 19 Hodnoty pro vypočtení diskontovaného cash flow v jednotlivých letech provozu FVE v systému Výkupních cen	92
Tab. 20 Přehled veličin pro hodnocení ekonomické efektivnosti fotovoltaické elektrárny v systému Zeleného bonusu při zohlednění vedlejších vlivů	95
Tab. 21 Přehled veličin pro hodnocení ekonomické efektivnosti fotovoltaické elektrárny v systému Výkupních cen při zohlednění vedlejších vlivů	96

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Emise skleníkových plynů v členění po plynech v ČR (mil. t).....	17
Obr. 2 Spotřeba elektrické energie v Evropské unii od roku 1992 – 2005.....	18
Obr. 3 Prognóza spotřeba el. Energie v EU.....	18
Obr. 4 Prognóza spotřeba el. Energie v ČR	18
Obr. 5 Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů (GWh) v letech 2006 – 2009.....	21
Obr. 6 Výroba elektřiny vodních elektráren v letech 2006 – 2009	23
Obr. 7 Výroba elektřiny větrných elektráren (GWh) v letech 2006 – 2009.....	24
Obr. 8 Výroba elektřiny prostřednictvím biomasy v letech 2006 – 2009	25
Obr. 9 Počet FVE uvedených do provozu v letech 2006 – 2009 (ks)	27
Obr. 10 Instalovaný výkon FVE (GWh) v letech 2006 – 2009.....	27
Obr. 11 Rozdělení energetického trhu mezi distributory elektrické energie.....	28
Obr. 12 Podíl obnovitelných zdrojů na trhu elektrické energie v %	30
Obr. 13 Podíl jednotlivých OZE na výrobě elektřiny v ČR v roce 2009 (GWh)	30
Obr. 14 Podíl neobnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny v ČR (%)	31
Obr. 15 Vývoj cen elektrické energie v letech 2006 – 2010 (Kč/kWh)	34
Obr. 16 Výkupní ceny a zelené bonusy pro malé vodní elektrárny (Kč/kWh)	37
Obr. 17 Výkupní ceny a zelené bonusy pro větrné elektrárny (Kč/kWh)	38
Obr. 18 Výkupní ceny a zelené bonusy pro fotovoltaické elektrárny o výkonu do 30 kW (Kč/kWh).....	38
Obr. 19 Výkupní ceny a zelené bonusy pro fotovoltaické elektrárny o výkonu nad 30 kW (Kč/kWh).....	39
Obr. 20 Výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny z biomasy (Kč/kWh)	39
Obr. 21 Roční průměrný úhrn slunečního svitu	40
Obr. 22 Celkové daňové zatížení u jednotlivých způsobů uplatnění výdajů (zelený bonus)	80
Obr. 23 Celkové daňové zatížení u jednotlivých způsobů uplatnění výdajů (výkupní cena).....	81
Obr. 24 Počet let doby návratnosti	99

ÚVOD

Velmi populární se v posledních letech stávají investice do fotovoltaických elektráren, ať už se jedná o fyzické osoby, které si solární systémy instalují na střechách rodinných domů, nebo o právnické osoby. Ty oproti fyzickým osobám budují velké solární farmy na zelených loukách s cílem dosáhnout co největšího zisku. Na českém trhu se zvyšuje počet firem, jejichž činností je výstavba slunečních elektráren na klíč, včetně poradenství týkajícího se této oblasti. Výrobci ujišťují své zákazníky o tom, že pořízení elektrárny je velice výnosnou investicí, která svým investorům zaručí určitý příjem po stanovený počet let, jenž je dán životností a výkonem elektrárny. Další výhodou, na které se výrobci shodují, je velice krátká doba návratnosti investice. Na první pohled by se zdálo, že je vše jasné. Nízká doba návratnosti, zaručený příjem po určitý počet let, investice do solární elektrárny by se tedy měla vyplatit. Realita je však odlišná. S výstavbou a provozem takového systému je spojena řada povinností, o kterých již tak často slyšet není. Veřejnost je seznámena s výhodami, které fotovoltaika přináší, ale s negativy se výrobci již nechlubí.

Provoz solárních systémů je klasifikován jako podnikání na základě zvláštních předpisů. Již z tohoto titulu jasně vyplývá spousta povinností, týkajících se převážně oblasti daní a zákonem stanovených pojištění. Další skutečností, která zatím není dosti známá je, zákonem stanovená povinnost pro provozovatele sluneční elektrárny vést účetnictví. Hlavním problémem je nejednoznačnost legislativy týkající se oblasti fotovoltaiky, zákony nejsou jednotné a umožňují několik výkladů.

Cílem diplomové práce je nalézt optimální postup při odvodu daně z příjmů, sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění při výrobě elektřiny prostřednictvím solárních elektráren. Dalším cílem je pomocí základních metod finanční analýzy zhodnotit efektivnost investice do slunečních elektráren, jaký mají ekonomický přínos pro domácnost a následně potvrdit či vyvrátit tvrzení výrobců solárních systémů o době návratnosti, jenž se má podle nich pohybovat od osmi do deseti let. Velmi důležité je zdůraznit, že pohled na efektivnost je značně rozdílný z hlediska fyzické osoby (občana) a právnické osoby (společnosti), pro kterou je výroba elektřiny z fotovoltaické elektrárny hlavní podnikatelskou činností.

První částí diplomové práce popisuje situaci na českém energetickém trhu. Dokumentuje zastoupení jednotlivých typů elektráren, jejich podíl na výrobě elektřiny a vývoj cen elektrické energie. Poslední bod první části práce popisuje podmínky fotovoltaiky v České republice.

Získané poznatky jsou následně aplikovány v praktické části, jenž je zaměřena na modelovou fotovoltaickou elektrárnu. Prvním krokem je sestavení správného a pro provozovatele optimálního postupu při výpočtu daně z příjmů, zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení. Tyto výpočty jsou provedeny ve čtyřech variantách vyplývajících ze současné legislativy a z nich by měla vyjít jedna daňově optimální. Na daňovou optimalizaci navazuje analýza ekonomické efektivnosti investice do fotovoltaické elektrárny. Tato část diplomové práce je sestavena pouze za pomoci daňově optimálního postupu.

Veškeré výpočty jsou provedeny pro modelovou elektrárnu, která svou výrobu započala v roce 2010, tudíž jsou postupy přizpůsobeny podmínkám roku 2010. Dále se vychází z předpokladu, že je provozovatel elektrárny fyzická osoba, která provozuje fotovoltaickou elektrárnu jako vedlejší činnost.

I. ENERGETIKA ČESKÉ REPUBLIKY

A. SOUČASNÁ SKLADBA ENERGETICKÉHO TRHU V ČR

Výrobu elektrické energie na českém trhu zajišťují jak tepelné, uhelné a jaderné elektrárny, tak i v dnešní době rozvíjející se obnovitelné zdroje. Mezi hlavní zástupce patří vodní, větrné, solární a bioplynové elektrárny a dále také energetické zdroje vznikající spalováním biomasy.

Téměř 70 % výroby elektřiny pro Českou republiku zajišťuje akciová společnost ČEZ, a. s. O zbývajících částech trhu se dělí společnosti E.ON Česká republika, s. r. o. a PREdistribuce, a. s.¹. Dovoz a obchod se zemním plynem je výhradně v režii společnosti RWE Energie, a. s. . Na svých internetových stránkách společnost uvádí, že je třetí největší evropskou energetickou skupinou se sídlem v Německu. Mezi její hlavní trhy, na které se zaměřuje, patří Německo a střední a východní Evropa. Prodej zemního plynu konečným spotřebitelům mají na starosti společnosti Východočeská plynárenská, Severomoravská plynárenská a Jihomoravská plynárenská.

[25]

Oblast energetiky napomáhá k udržení stability a posilování konkurenceschopnosti ekonomiky ČR. Nicméně by měl rozvoj energetiky brát v úvahu dopady na životní prostředí.

Stále více se do výroby elektrické energie zapojují obnovitelné zdroje. Technický vývoj umožňuje probouzet jejich spící potenciál. Ten zatím není dostatečný k zajištění potřebné vzrůstající spotřeby. Elektřina z těchto zdrojů je vítaným doplňkem, který se může v daleké budoucnosti přeměnit na hlavní zdroj elektrické energie. Přesto je společnost závislá na energii z neobnovitelných zdrojů.

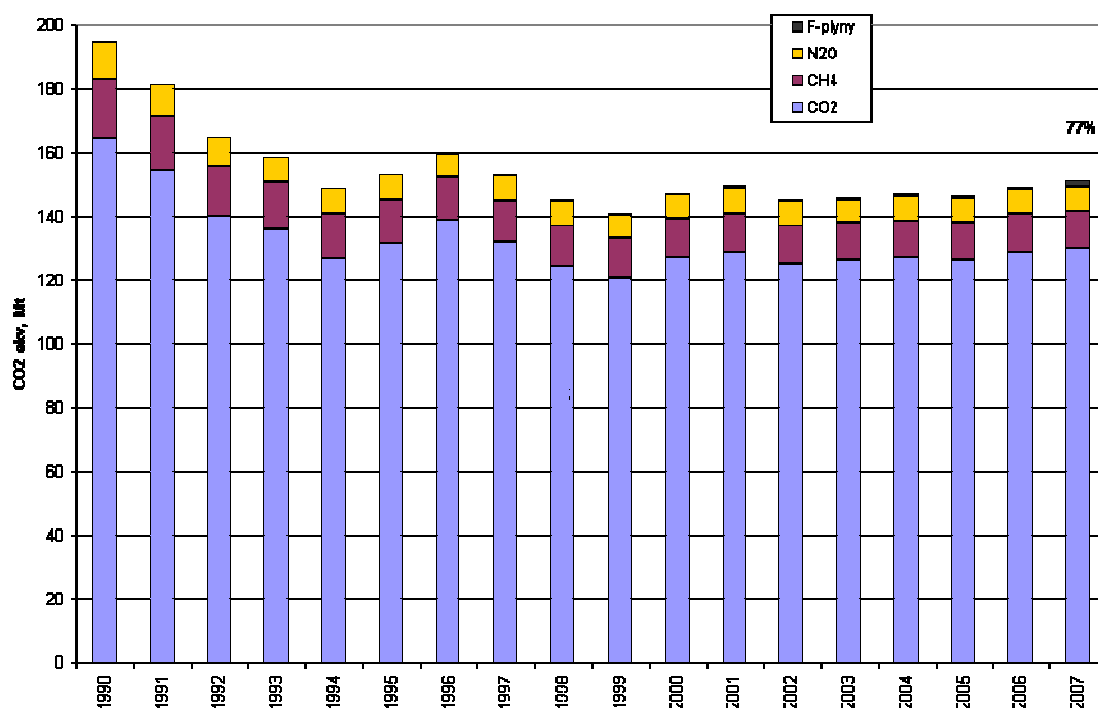
¹ E.ON Česká republika, s. r. o. a Redistribuce, a. s. – jedná se o distributory elektrické energie na českém trhu. Podrobněji v kapitole pojednávající o podílu jednotlivých zdrojů na českém trhu.

1. ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

Mezi neobnovitelné zdroje se nejčastěji řadí uhlí, plyn a uran.

Elektrárny, které používají tyto zdroje pro výrobu elektřiny, jsou pro lidstvo nezbytně důležité. V současné době není možné zastavit produkci energie, jenž velkým dílem přispívá ke znečišťování ovzduší, neboť jsme závislí na elektřině z uhlí a jaderných elektráren. Podle internetového serveru Zdroje energie pochází 50 % světové elektřiny právě z uhlí. Největším problémem energie získané z fosilních paliv je kysličník uhelnatý. Za posledních 150 let jeho koncentrace v ovzduší výrazně stoupá. Graf na obr. č. 1 zachycuje koncentraci CO₂ v ovzduší na území České republiky od r. 1990 do r. 2007.

[21] [23] [16]

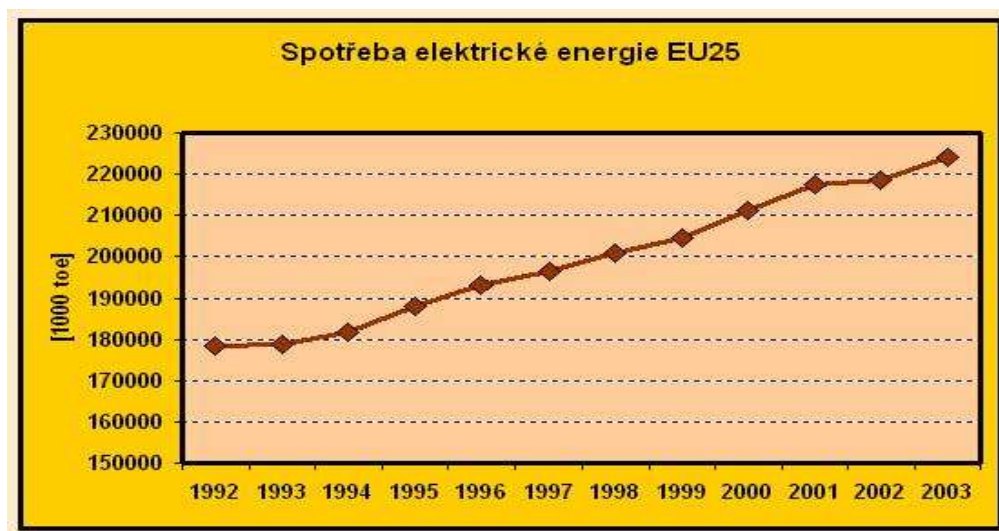


Obr. 1 Emise skleníkových plynů v členění po plynech v ČR (mil. t)

Zdroj: Emise skleníkových plynů [online]. Národní inventarizační systém skleníkových plynů, 2009 [cit. 2009/11/25]. Dostupný z WWW: < <http://www.chmi.cz/> >

Spotřeba elektrické energie neustále roste. Hlavními důvody rostoucí spotřeby je vyšší životní standard, zvyšování výkonnosti průmyslu, rostoucí doprava a výstavba silničních a dálničních obchvatů. Vývoj spotřeby v Evropské unii (EU 25) zachycuje graf na obr. č.2.

[29]

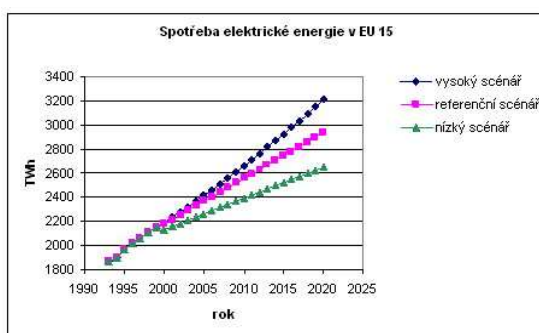


Obr. 2 Spotřeba elektrické energie v Evropské unii od roku 1992 – 2005

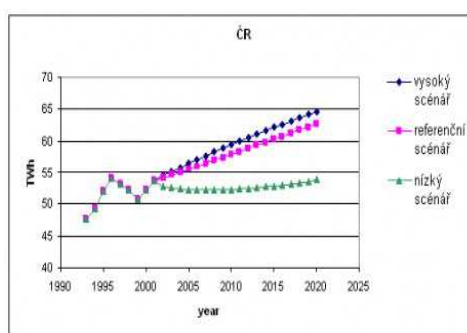
Zdroj: Spotřeba elektrické energie [online]. Proatom web, 2006 [cit. 2009/11/14].

Dostupný z WWW: < <http://proatom.luksoft.cz/view.php?cisloclanku=2006030401>>

Pro zajímavost ještě stojí uvést pravděpodobný vývoj spotřeby do budoucna. Prognózy jsou zachyceny na obr. č. 3. (předpověď pro EU) a obr. č. 4 (předpověď pro ČR).



Obr. 3 Prognóza spotřeba el. Energie v EU



Obr. 4 Prognóza spotřeba el. Energie v ČR

Zdroj: Spotřeba elektrické energie [online]. Proatom web, 2006 [cit. 2009/11/14].

Dostupný z WWW: < <http://proatom.luksoft.cz/view.php?cisloclanku=2006030401>>

Z údajů o spotřebě elektrické energie vyplývá, že se neobejdeme bez jaderných zdrojů. Postupně se snižuje využití uhelných elektráren, avšak pomocí obnovitelných zdrojů není

možné vyrobit dostatečné množství energie, a tak se jaderná energie udržuje na předním místě.

1.1 UHELNÉ ELEKTRÁRNY

50 % veškeré spotřebované energie ve světě se vyrábí z uhlí. V Evropě se jedná přibližně o jednu třetinu. Na území České republiky se v současné době nachází 15 uhelných elektráren, které jsou všechny v plném provozu. Všechny tyto elektrárny jsou ve vlastnictví skupiny ČEZ, a. s. Největší elektrárnou tohoto druhu v ČR je elektrárna Pruněrov. V naprosté většině je vyráběna elektrická energie z hnědého uhlí, které je těženo v Mostecké pánvi.

Výroba energie prostřednictvím uhelných elektráren má největší podíl na znečištění ovzduší. V produkci oxidu uhličitého se Česká republika řadí na přední místo v Evropě. Jedním z velkých problémů uhelných elektráren je výroba energie pomocí neefektivních technologií a těžba uhlí zatěžující životní prostředí. Z logiky věci vyplývá, že do budoucna není výroba energie v uhelných elektrárnách tím správným krokem. A proto ČEZ, a. s. pracuje na modernizaci a přestavbě částí elektráren, což by mělo alespoň z části snížit proudění CO₂ do ovzduší. Vzhledem k tomu, že je Česká republika z 50 – 60 % závislá na energii z uhelných elektráren, nelze jejich provoz ihned ukončit.

[20]

1.2 JADERNÉ ELEKTRÁRNY

Jaderné elektrárny jsou oproti uhelným elektrárnám relativně méně škodlivé z hlediska emisí. Je to díky nižší produkci skleníkových plynů. USA, Francie, Japonsko, Velká Británie a Rusko jsou země s největším počtem jaderných zdrojů. V Číně, Rusku a Jižní Koreji byla v roce 2008 zahájena výstavba 10-ti nových jaderných bloků. Ve stejném roce došlo k dalšímu poklesu podílu jaderné elektřiny na světové spotřebě. Podle údajů společnosti ČEZ, a. s. dodaly všechny jaderné elektrárny za uplynulý rok 2 598 TWh

elektřiny, což odpovídá 15 % světové spotřeby elektrické energie. V současné době je ve 29 zemích světa v provozu 436 bloků jaderných elektráren, dalších 53 bloků je ve 13 zemích ve výstavbě.

[21]

ČEZ, a. s. dále uvádí, že se jaderná energetika podílí 15% na výrobě elektrické energie ve světě a 35% v EU. U stávajících zdrojů dochází k rekonstrukcím a zvyšování výkonu, lepší organizaci práce a častějším a přísnějším kontrolám. Na území České republiky jsou v provozu dvě jaderné elektrárny a to Temelín o výkonu 2 000 MW a Dukovany o výkonu 440 MW. Jaderné elektrárny zatěžují životní prostředí radioaktivním odpadem. Hlavním problémem je podle Laži jeho uložení, recyklace a popřípadě jeho deaktivace. Další negativní vlastností těchto elektráren, která často vede k protestům, je riziko spojené s jejich provozem. Jako důkaz je často zmiňována havárie v Černobylu. Vzhledem k rostoucím nárokům na energii zatím neexistuje jiný alternativní energetický zdroj, který by tyto nároky uspokojil, aniž by docházelo ke zhoršování životního prostředí. Zásoby uranu by podle geologů měly vystačit nejméně na 270 let.

[21] [5]

1.3 PAROPLYNOVÉ ELEKTRÁRNY

Vývoj paroplynových elektráren se začal rozvíjet ve 30. letech minulého století. Největší rozmach je zaznamenán od 80. let minulého století. Vedoucími zeměmi ve výstavbě jsou USA, Japonsko, Itálie, Španělsko a Velká Británie. V České republice se v současné době připravuje výstavba první paroplynové elektrárny v Počeradech o výkonu 841 MW. Společnost ČEZ, a. s. počítá se spuštěním provozu v roce 2013. V plánu je výstavba dalších sedmi projektů, jejichž výrobní kapacita by se měla rovnat jedné jaderné elektrárně. Energetická síť se ve světě rozrostla za posledních 5 let o stovky elektráren tohoto druhu. Doba výstavby paroplynového zařízení se pohybuje v rozpětí 30-40 měsíců, což je výrazně méně než v případě klasických uhelných nebo jaderných elektráren. Krátká doba realizace, vysoká tepelná účinnost a nejnižší investiční náklady zvýhodňují paroplynové elektrárny oproti ostatním zdrojům zpracovávajícím fosilní paliva. Nevýhodou je drahé palivo

potřebné pro provoz. Tento typ elektráren je nejčastěji poháněn zemním plynem, v některých případech pak olejem.

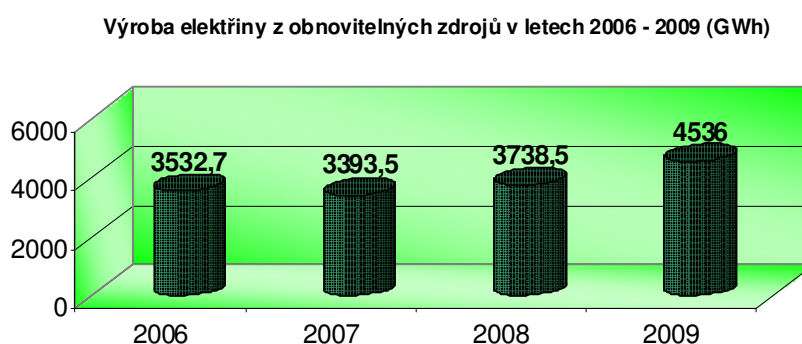
[19]

2. ENERGIE Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

Definice obnovitelného zdroje podle českého zákona o životním prostředí 100/2001 Sb je: „Obnovitelné přírodní zdroje mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka.“² Nejznámějšími obnovitelnými zdroje bývá zmiňováno sluneční záření, větrná a vodní energie, biomasa. Dále můžeme do obnovitelných zdrojů zahrnout energii přílivu a geotermální energie.

Na základě dohody představitelů EU by právě z těchto zdrojů mělo být do roku 2020 vyráběno 20 % energie členských států. Česká republika se zavázala, že do konce roku 2010 bude pomocí obnovitelných zdrojů vyráběno 8 % z veškeré spotřebované elektrické energie vyráběno z obnovitelných zdrojů. V současné době se pohybujeme okolo 6 %. V následujícím grafu je uvedeno, kolik GWh elektřiny bylo vyrobeno z OZE od roku 2006 do roku 2009.

[12]



Obr. 5 Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů (GWh) v letech 2006 - 2009

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

² DVOŘÁK, P. *Zákony o životním prostředí*. 1.vyd. Praha: Sevt, 1993. ISBN 80-7049-046-2: 80.00.

Z grafu je patrné, že v roce 2007 došlo k mírnému poklesu, naproti tomu od roku 2007 se výroba elektřiny z OZE zvyšuje. Tento fakt je dán tím, že energie z obnovitelných zdrojů je v současnosti velice podporovaná Evropskou unií. Důkazem toho je vzrůstající počet nově připojených fotovoltaických elektráren v roce 2008. Sluneční elektrárny jsou v dnešní době nejpopulárnějším nástrojem pro využití slunečního záření jako obnovitelného zdroje. Toto téma je velice diskutované a čím dál více se zaměřuje na ceny vyrobené elektřiny z FVE a jejich podporu. Důležité ale je také poznamenat, že výroba energie z obnovitelných zdrojů není k životnímu prostředí úplně šetrná. Žádný způsob výroby elektřiny není zatím tak dokonalý, aby životní prostředí neznečišťoval vůbec.

2.1 VODNÍ ELEKTRÁRNY

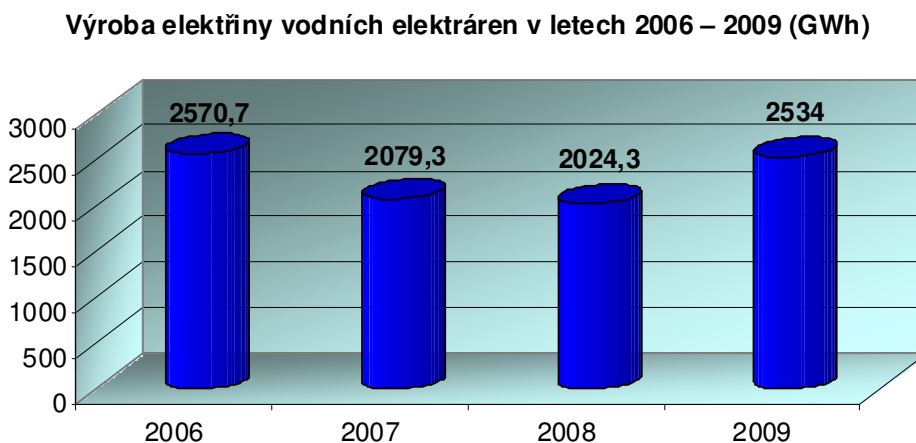
Energie z vodních toků je jedním z nejstarších energetických zdrojů. V roce 1896 byla na Niagare spuštěna první vodní elektrárna. V 19. století se využívaly vodní elektrárny i u nás v Písku. Ve 20. století vyráběly energii dvě vodní elektrárny v Praze. Jedna v Těšnově a druhá na Štvanici, ta existuje dodnes.

Vzhledem k tomu, že české řeky nemají dostatečné množství vody a spád, nejsou podmínky pro provoz tohoto druhu elektráren ideální. Proto je podíl na vyrobené elektřině velmi nízký. Podle Motlíka je tento druh elektráren velice šetrný k životnímu prostředí, může však dojít k poškození přírodních komplexů s živočišnými a rostlinnými druhy. Výroba elektrické energie pomocí vodních elektráren zatěžuje ovzduší mnohem méně, oproti uhelným a jaderným elektrárnám. Výstavba těchto soustav však může devastovat přírodu. Odstrašujícím případem je největší vodní elektrárna na světě známá pod českým názvem Tři soutěsky. Tato vodní elektrárna byla vybudována v Čínské lidové republice na řece Jang-c'ťiang. Vojtěch poukazuje na fakt, že během výstavby došlo k přesunu měst a přestěhování asi 1,13 milionu lidí.

[6] [30]

V současné době jsou v České republice v provozu nejvýznamnější vodní elektrárny jako např. Dalešice (výkon 115 MW), Mohelno, Dlouhé stráně. Jedná se o tok Vltavy. Skupina ČEZ, a. s. dále provozuje elektrárny na tocích Labe, Dyje a Moravy.

Graf na obrázku č. 6 udává kolik GWh elektřiny bylo vyrobeno z vodních elektráren v letech 2006 až 2009. V současné době jsou téměř vyčerpány možnosti využívat vodní energii v nových vodních elektrárnách. Výstavba velkých vodních děl je téměř vždy spojena se zásadními dopady na životní prostředí. Na jednu stranu ustupuje výstavba velkých vodních děl, na druhou stranu však existuje řada lokalit vhodných pro výstavbu malých vodních elektráren, které zaznamenaly v posledních letech rozvoj.



Obr. 6 Výroba elektřiny vodních elektráren v letech 2006 – 2009

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

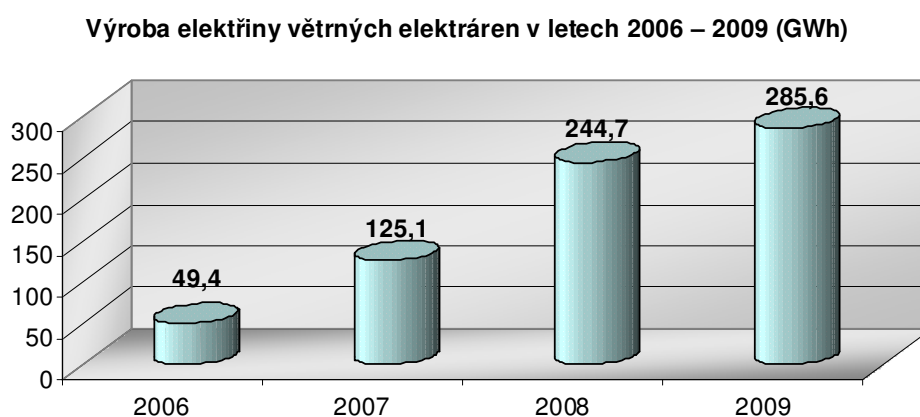
2.2 VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY

První záznam o využívání větrné energie na území České republiky je datován z roku 1277. Jednalo se o větrný mlýn, který se nacházel v zahradě Strahovského kláštera v Praze. Největší rozmach větrných elektráren v ČR byl zaznamenán v letech 1990-1995, poté následovaly roky stagnace. V současné době se výroba větrné energie probouzí a v roce 2010 by mohly instalované elektrárny na území České republiky vyrobit 1 828 GWh.

Obrázek č. 7 ukazuje množství vyrobené elektrické energie pomocí větrných elektráren. Největší rozdíl nastal mezi rokem 2006, kdy větrné elektrárny vyrobily pouze 49,4 GWh/rok, kdežto v roce 2008 to již bylo 244,7 GWh/rok. Na konci roku 2009 se hodnoty přiblížily k hranici 300 GWh.

Energie vyráběná prostřednictvím větrných elektráren je k životnímu prostředí velice šetrná, přesto Motlík zmiňuje jejich jedinou nevýhodu, a to estetické hledisko v přírodě a také fakt, že tyto energetické soustavy v minulosti ohrožovaly ptactvo.

[6] [12]



Obr. 7 Výroba elektřiny větrných elektráren (GWh) v letech 2006 – 2009

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

2.3 BIOMASA

Zásadní výhodou využívání biomasy je snižování skleníkového efektu, který se zvyšuje díky využívání fosilních paliv, přesto se však malé množství CO₂ do ovzduší uvolňuje. Hlavním projevem skleníkového efektu je globální oteplování. Za posledních 140 let se teplota povrchu Země zvýšila o 0,8 °C.

Příručka Obnovitelné zdroje energie uvádí: *Energie získávána ze spalování biomasy je historicky nejstarším energetickým zdrojem, který lidstvo využívá. Oheň sloužil našim*

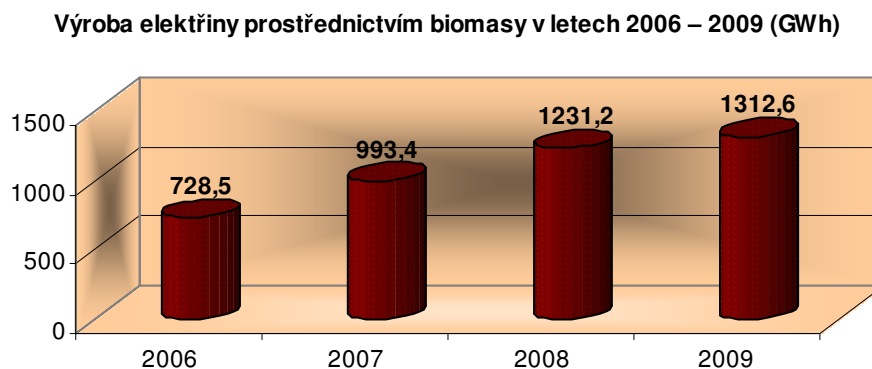
předkům k přípravě stravy i k vyhřívání jeskynních obydlí³. Biomasa je organická hmota rostlinného nebo živočišného původu.

Z pohledu energetického je nejrozšířenější biomasou lesní odpad, byliny, dřeviny především topoly a vrby. V současné době je nutné hledat další způsoby pro získání biomasy jako například pěstování energetických rostlin. Výhodou pěstování energetických rostlin je možnost využití půdy, která není potřebná pro potravinářskou produkci.

Další výhodou biomasy, jenž uvádí internetový zdroj Alternativní zdroje energie, je možnost využít ji po spálení jako hnojivo. Zpracování a výroba z biomasy je nástrojem, kterým můžeme vytvořit nová pracovní místa a tím posílit místní ekonomiku. Biomasu dělíme na „suchou“ (dřevo) a „mokrou“ (keřda – tekuté a pevné výkaly hospodářských zvířat promísené s vodou).

[32]

Nejvíce energie spalováním biomasy bylo od roku 2006 vyrobeno v roce 2009 . Nevýhodou tohoto obnovitelného zdroje je devastace půdy.



Obr. 8 Výroba elektřiny prostřednictvím biomasy v letech 2006 – 2009

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

³ JAKUBES, J., PIKÁLEK, J., PROUZA, L. *Příručka obnovitelné zdroje energie*. 1. vyd. Praha: HOSPODÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY 2006. 24s. ISBN 80-239-8553-1.

2.4 FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

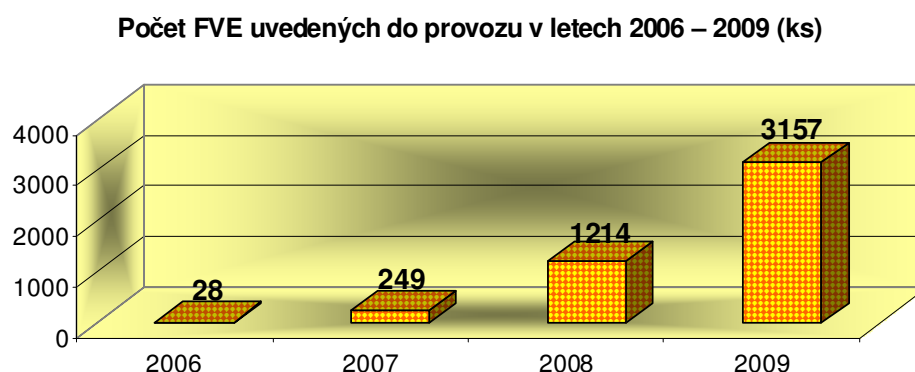
Výstavba slunečních elektráren je v České republice zatím v počátku i když v roce 2008 byl zaznamenán prudký nárůst nově zapojených slunečních soustav. Zájem investorů o výstavbu se zvyšuje především proto, že díky ekonomické krizi výrazně klesají investiční náklady.

První elektrárna, která vyráběla elektřinu přímo ze slunce, byla uvedena do provozu v roce 1998 a její výkon dosahoval 10 kW. Nacházela se v Jeseníkách na hoře Mravenečník. Jakubes a kol. uvádí: *„Sluneční záření lze přímo využívat k výrobě tepla, chladu a elektřiny, nepřímo jako energii vodních toků, větru, mořských vln, tepelnou energii prostředí. Nejvýznamnější je využití sluneční energie „uskladněné“ v rostlinách a jiné živé hmotě – biomase.“*⁴

Na první pohled by se zdálo, že se jedná o nejšetrnější z obnovitelných zdrojů. Na obrázku č. 9 je znázorněn prudce rostoucí zájem o výstavbu FVE. V roce 2006 bylo v provozu pouze 28 fotovoltaických elektráren v září roku 2009 bylo uvedeno do provozu přes 2 583 FVE. Problém však nastane po ukončení životnosti elektrárny. Otázkou je, jak ekologicky zlikvidovat solární panely. Další nevýhodou je opět devastace půdy při výstavbě „slunečních polí“⁵. V současné době také není vyřešen problém, jak uchovat energii v době, kdy elektrárna nevyrábí nebo když vyrobí přebytečné množství. Řešením by bylo postavení pohotovostního konvenčního zdroje.

⁴ JAKUBES, J., PIKÁLEK, J., PROUZA, L. *Příručka obnovitelné zdroje energie* 1. vyd. Praha: HOSPODÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY 2006. 24S. ISBN 80-239-8553-1.

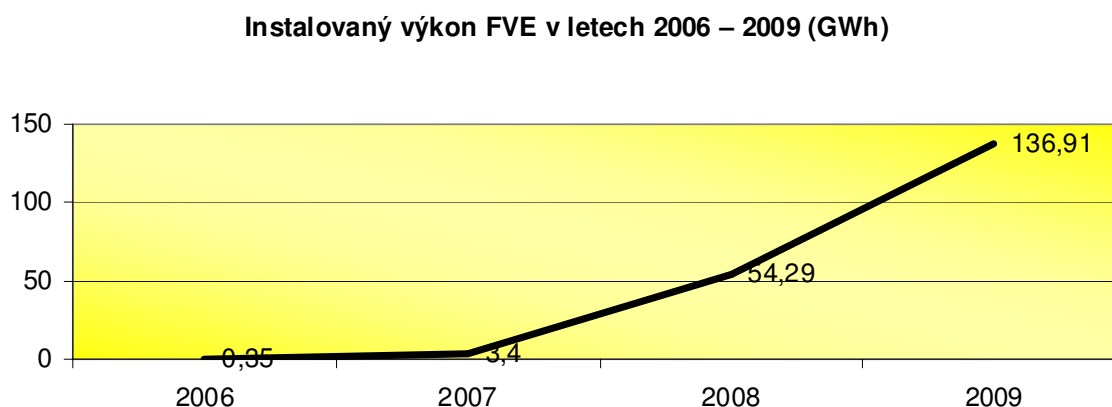
⁵ „sluneční pole“ rozuměj solární farma vystavěná za zelené louce



Obr. 9 Počet FVE uvedených do provozu v letech 2006 – 2009 (ks)

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

V současné době je situace taková, že do konce roku 2010 by měly být v České republice instalovány solární elektrárny o výkonu 1000 MW. Takový výkon ohrožuje stávající energetickou soustavu a není jisté, jaké riziko sítě hrozí. Proto se distributoři elektrické energie⁶ brání novým výstavbám a vydáváním licencí, dokud nebude síť odborně prověřena. Dalším problémem je zdražování elektrické energie na úkor podpory obnovitelných zdrojů. Nejnovější zprávy hovoří o zdražení pro konečné spotřebitele o 2 Kč za každých nově vystavěných 10 MW výkonu z obnovitelných zdrojů. V návaznosti na počet připojených FVE můžeme v grafu na obrázku č. 10 vidět stoupající hodnoty instalovaného výkonu v MW/rok, který od roku 2007 prudce stoupá.



Obr. 10 Instalovaný výkon FVE (GWh) v letech 2006 – 2009

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

⁶ ČEZ, a. s. , E-ON Česká republika, s. r. o., PRE distribuce, a. s.,

B. PODÍL JEDNOTLIVÝCH ZDROJŮ NA ČESKÉM TRHU

Jak již bylo zmíněno v úvodu, není možné přejít na výrobu elektrické energie pouze z obnovitelných zdrojů z důvodu neschopnosti zabezpečit stávající spotřebu. Největšími výrobci elektřiny jsou uhelné a jaderné elektrárny. Díky požadavkům Evropské unie se energie z obnovitelných zdrojů pomalu dostává do povědomí a každoročně se její podíl na trhu zvyšuje. Je však nutno připomenout, že každý způsob výroby energie má svá negativa, i když v případě OZE jsou značně nižší než v případě neobnovitelných zdrojů energie. Prozatím je výroba elektřiny z OZE tak nízká, že v žádném případě není možné zastavit výrobu elektřiny z uhelných či jaderných elektráren. Dokonce se hovoří o tom, že bude nutné postavit nový reaktor elektrárny Temelín, aby byly uspokojeny vzrůstající nároky na spotřebu elektřiny.

Distribuci elektřiny si v České republice na základě licence rozdělili tři regionální distributoři. Každý z nich má přesně vymezené území, na kterém poskytuje své služby. Jedná se o ČEZ Distribuce, a. s., PRE distribuce, a. s., E.ON Distribuce, a.s. Pod pojmem distribuce se míní doprava elektřiny od zdroje k odběrateli. V roce 2000 byl zahájen proces liberalizace trhu s elektřinou, došlo k oddělení dodávky od distribuce. V současné době na trhu s elektřinou působí 17 nezávislých obchodníků. Jejich přehled je uveden v tabulce č. 1 s údajem, jakému typu zákazníků elektřinu dodávají.

[22]



Obr. 11 Rozdělení energetického trhu mezi distributory elektrické energie

*Zdroj: Provozovatel distribuční soustavy energie [online].EuroEnergie, 2010
[cit. 2009/12/20]. Dostupný z WWW: < <http://www.euroenergie.cz/liberalizace.php>>*

Tab. 1 Přehled obchodníků s elektřinou na českém energetickém trhu

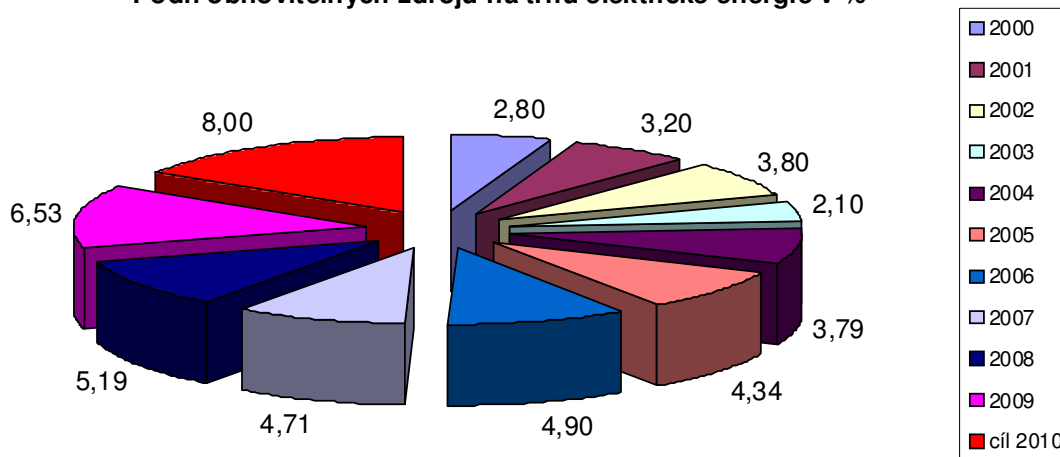
NÁZEV	VELKOODBĚR	PRO PODNIKATELE	PRO DOMÁCNOSTI
Atel Česká republika s. r. o.	ANO	NE	NE
BICORN, s. r. o.	ANO	ANO	ANO
BOHEMIA ENERGY entity s. r. o.	NE	ANO	ANO
CENTROPOL ENERGY, a. s.	ANO	ANO	ANO
CZECH-KARBON s. r. o.	ANO	NE	NE
ČESKÁ ENERGIE, a. s.	ANO	NE	NE
Českomoravská energetická, a. s.	ANO	NE	NE
E.ON. Energie, a. s.	ANO	ANO	ANO
ELIMON, a. s.	ANO	ANO	ANO
KORLEA INVEST, a. s.	ANO	NE	NE
LUMEN Energy, a. s.	ANO	ANO	ANO
LUMIUS, spol. s r. o.	ANO	NE	NE
Pražská energetika, a. s.	ANO	ANO	ANO
SLOVENSKÉ ELEKTRÁRNE, a. s.	ANO	NE	NE
UKRENERGY TRADE s. r. o.	ANO	NE	NE
United Energy Trading, a. s.	ANO	ANO	ANO
V - Elektra, s. r. o.	ANO	NE	NE

Zdroj: Přehled obchodníků s elektřinou [online]. EuroEnergie, 2010 [cit. 2009/12/20]. Dostupný z WWW: http://www.euroenergie.cz/prehled_obchodniku.php?razeni=obchodnik; tabulka vlastní zpracování

1. OBNOVITELNÉ ZDROJE

Kolika procenty se obnovitelné zdroje od roku 2000 podílejí na výrobě elektřiny zachycuje graf na obr. č. 12. Nejméně elektřiny z OZE bylo vyrobeno v roce 2003. Od tohoto roku se podíl „zelené“ energie na trhu každoročně zvyšuje. Cílem České republiky je vyrobit do konce roku 2010 8 % z celkové spotřeby elektrické energie pomocí obnovitelných zdrojů (červeně vyznačená část grafu). Na konci roku 2006 se výroba pohybovala kolem 6 %.

Podíl obnovitelných zdrojů na trhu elektrické energie v %

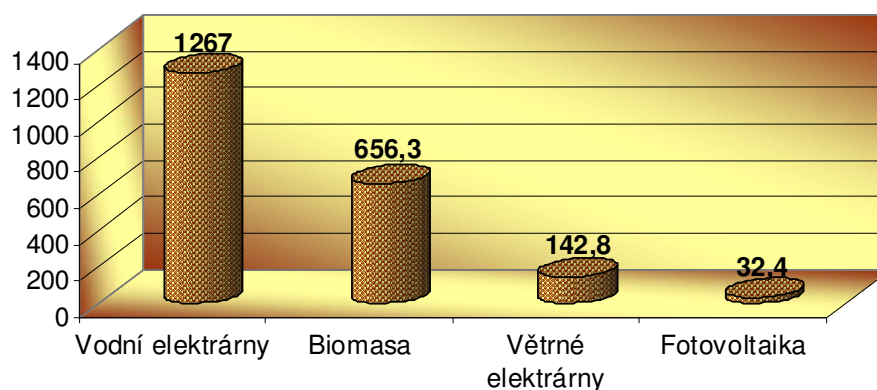


Obr. 12 Podíl obnovitelných zdrojů na trhu elektrické energie v %

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

V současné době je trh obnovitelných zdrojů rozdělen tak, že největší podíl zaujímají vodní elektrárny, následuje biomasa, na třetím místě jsou větrné elektrárny a teprve za nimi jsou umístěny sluneční elektrárny. Je zajímavé, že se FVE na výrobě energie zatím podílí nejméně. Pořadí ilustruje Obr. 13.

Podíl jednotlivých OZE na výrobě elektřiny v ČR v roce 2009 (GWh)



Obr. 13 Podíl jednotlivých OZE na výrobě elektřiny v ČR v roce 2009 (GWh)

Zdroj: Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA. Říjen 2009 s. 4-5; graf vlastní zpracování

2. NEOBNOVITELNÉ ZDROJE

Monopolní postavení na energetickém trhu České republiky zaujímá akciová společnost ČEZ, a. s. Výrobu elektrické energie z neobnovitelných zdrojů zabezpečuje 15 uhelných elektráren a 2 elektrárny jaderné. V současné době je ve výstavbě první paroplynová elektrárna. Dodávku plynu má ve své moci monopolní subjekt RWE Energie, a.s. Uhlé elektrárny vyrábí 64 % elektřiny pro český trh, jaderné elektrárny se na výrobě podílejí 30 %. O zbylou část se dělí obnovitelné zdroje.



Obr. 14 Podíl neobnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny v ČR (%)

Zdroj: graf vlastní zpracování

3. BILANCE ELEKTŘINY ČR

Bilance elektřiny vyjadřuje kolik bylo elektrické energie exportováno a importováno z a do České republiky za rok. Dále s jakým množstvím elektrické energie se obchodovalo prostřednictvím dvoustranných vnitrostátních smluv v roce 2009. Tuto statistiku uvádí tabulka č. 2

Tab. 2 Balance elektřiny ČR v r. 2009

Měsíc	Množství MWh		
	Vnitrostátní obchod	Export	Import
Leden	10 386 550,2	1 854 091,0	-762 018,0
Únor	9 504 835,8	1 927 971,0	-599 551,0
Březen	10 071 739,4	2 124 678,0	-576 965,0
Duben	8 586 721,5	2 203 916,0	-774 118,0
Květen	8 209 483,9	1 756 932,0	-918 025,0
Červen	7 886 815,0	1 855 061,0	-787 864,0
Červenec	8 550 533,4	2 166 354,0	-917 154,0
Srpen	8 633 345,3	1 747 025,0	-818 111,0
Září	8 834 165,3	1 754 377,6	-803 713,0
Říjen	10 528 804,2	2 181 483,4	-832 599,0

Zdroj: Energetická bilance v ČR [online]. Praha: Český statistický úřad, 2009 [cit. 2010/01/02]. Dostupný z WWW: < <http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/s/2009-8>>; tabulka vlastní zpracování

V loňském roce se Česká republika umístila na třetím místě z členských zemí EU v oblasti čistého vývozu elektřiny. Čistý vývoz je dán vztahem.

$$\text{ČV} = \text{M} - \text{X} \quad (1)$$

Kde: ČV je čistý vývoz

M je import

X je export

Čistý vývoz představoval 16 000 GWh. Jedná se o 27% nárůst oproti roku 2006. Před ČR se umístila Francie (55 000 GWh) a Německo (19 000 GWh). Česká republika vyváží nejvíce na Slovensko, naproti tomu nejvíce elektrické energie dovážíme z Polska.

Poslední informace tohoto bodu se týká zaměstnanosti v energetickém odvětví. Zaměstnanost v elektroenergetických odvětvích v posledních letech klesá. Od roku 2001 do roku 2007 bylo zrušeno 10 tis. pracovních míst, což snížilo zaměstnanost o 17 %. Energetika je vysoce kapitálově náročné odvětví s nízkým podílem pracovních nákladů.

[31]

C. CENY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Tato kapitola je zaměřena na ceny elektrické energie jak u elektřiny odebírané z distribuční sítě, tak i na ceny obnovitelných zdrojů. Výroba elektřiny z OZE je podporována formou dvou systémů a to buď výkupními cenami nebo zelenými bonusy⁷.

1. VÝVOJ CEN ELEKTRICKÉ ENERGIE

Na cenu má vliv několik faktorů. Záleží na tom, od kterého dodavatele je elektrická energie odebírána (ČEZ, a. s., PREdistribuce, a. s., E.ON Česká republika, s. r. o.). Dále je cena ovlivněna tarifem⁸, jejichž přehled je uveden v tabulce č. 3 a cenou všech položek, ze kterých je složena. Tyto položky jsou blíže určeny v bodě Výpočet elektrické energie.

Tab. 3 Současné tarify pro spotřebu elektřiny

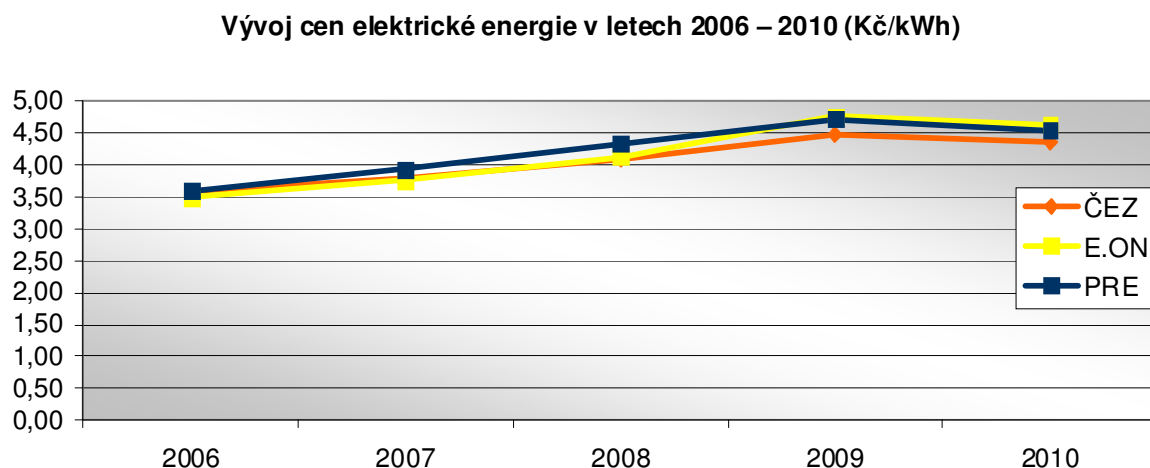
Označení sazby	Popis
D 01d	Jednotarifová sazba pro malou spotřebu
D 02d	Jednotarifová sazba pro střední spotřebu
D 25d	Dvoutarifová sazba s operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 8 hodin
D 26d	Dvoutarifová sazba s operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 8 hodin (pro vyšší využití)
D 35d	Dvoutarifová sazba s operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 16 hodin
D 45d	Dvoutarifová sazba s operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 20 hodin
D 55d	Dvoutarifová sazba pro vytápění s tepelným čerpadlem uvedeným do provozu do 31.3.2005 a operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 22 hodin
D 56d	Dvoutarifová sazba pro vytápění s tepelným čerpadlem uvedeným do provozu do 1.4.2005 a operativním řízením doby platnosti nízkého tarifu po dobu 22 hodin
D 61d	Dvoutarifová sazba ve víkendovém režimu

Zdroj: Ceny elektrické energie [online]. Tzb info, 2010 [cit. 2010/01/10]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/t.py?i=14&t=4>>; tabulka vlastní zpracování

⁷ Více viz. bod Vývoj výkupních cen a zelených bonusů.

⁸ Tarif je označení podle, kterého je účtována sazba za elektrickou energii. Závisí na velikosti spotřeby.

Pro přehled vývoje cen byla zvolena sazba D02d (jednotarifová sazba pro střední spotřebu) a jističem 3x25A. Vývoj cen je zachycen v grafu na obrázku č. 15. S touto sazbou je dále počítáno v praktické části.



Obr. 15 Vývoj cen elektrické energie v letech 2006 – 2010 (Kč/kWh)

Zdroj: Ceny elektrické energie [online]. Tzb info, 2010 [cit. 2010/02/06]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/t.py?i=14&t=4>>; graf vlastní zpracování

2. VÝPOČET CENY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Cena elektrické energie se skládá z ceny za dopravu elektřiny, tj. poplatek za použití energetické sítě a platby za odebranou (silovou) elektřinu a od roku 2008 je součástí ceny také daň z elektřiny. Výši ceny stanovuje každoročně Energetický regulační úřad.

Platba za silovou elektřinu je tvořena dvěma částmi. První z nich je pevná cena za měsíc, která se liší v závislosti na produktové řadě. Druhou částí je cena za odebranou megawatthodinu, ta se může lišit podle toho, zda je využíván nízký nebo vysoký tarif. Nízký tarif představuje zvýhodněnou cenu, která je stanovena pro určitou část dne. Regulované platby za dopravu elektřiny se skládají z měsíčního platu za příkon, jenž se odvíjí od velikosti jističe a z ceny za dopravenou MWh (opět závisí na nízkém či vysokém tarifu). Daň z elektřiny je od roku 2008 součástí ceny. Jedná se o tzv. ekologickou daň, kterou odvádí dodavatel elektřiny celní správě za všechny své zákazníky. Sazba je jednotná ve výši 28,30 Kč/MWh.

Výpočet celkové roční platby tedy zahrnuje:

$$SP = [12 * (MP + PMP)] + PVT + PNT + t \quad (2)$$

Kde: **SP** jsou stálé platby

MP je měsíční platba za příkon podle jističe

PMP je pevná měsíční platba za silovou elektřinu

PVT je platba za spotřebu ve vysokém tarifu

PNT je platba za spotřebu v nízkém tarifu

t je daň

3. VÝVOJ VÝKUPNÍCH CEN A ZELENÝCH BONUSŮ

Výši cen obnovitelných zdrojů stanovuje na každý rok v cenovém rozhodnutí Energetický regulační úřad a jsou stanoveny pro každý obnovitelný zdroj individuálně. Vývoj výkupních cen a zelených bonusů pro jednotlivé obnovitelné zdroje zobrazují grafy č. 16 až č. 20 a vycházejí z cenového rozhodnutí č. 4/2009 a cenového rozhodnutí č. 5/2009. Pouze podpora elektřiny vyráběné z větrných elektráren stoupá, u ostatních obnovitelných zdrojů dochází k poklesu jak výkupních cen, tak i zelených bonusů.

[14]

3.1 ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD

Energetický regulační úřad zahájil svou působnost k 1. lednu 2001. Byl zřízen na základě zákona č. 458/2000 Sb., ze dne 28. listopadu 2000 o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů. Úřad sídlí v Jihlavě, detašované pracoviště se nachází v Praze. Od 1. září 2004 stojí v čele předseda Ing. Josef Fiřt. Mezi hlavní úkoly ERÚ patří podpora hospodářské soutěže, podpora využívání obnovitelných zdrojů energie a ochrana zájmů spotřebitelů v těch energetických odvětvích, kde není možná konkurence. Energetický regulační úřad vydává cenová rozhodnutí,

ve kterých stanovuje výši podpory výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Tato podpora je uskutečňována ve dvou formách. Jedná se o formu podpory buď ve formě zelených bonusů nebo ve formě výkupních cen.

[18]

3.2.1 ZELENÉ BONUSY

Zelený bonus je první ze dvou variant podpory výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. Jedná se o příplatek k tržní ceně elektrické energie, který výrobce získá na základě předloženého výkazu. Pokud si výrobce zvolí tuto formu podpory, musí si pro vyrobenou elektřinu sám najít svého odběratele, což přináší určitou míru nejistoty. Výrobce získá zelený bonus za veškerou vyrobenou elektrickou energii. Zelený bonus je založen na principu, kdy část z vyrobené elektřiny výrobce sám spotřebuje a část prodá do distribuční soustavy. Přebytková část je prodávána za smluvní ceny, které jsou stanoveny ve výši rozdílu mezi výkupní cenou a zeleným bonusem. Pro rok 2010 činí zelený bonus pro fotovoltaické elektrárny o výkonu do 30 kW 11,28 Kč/kWh.

3.2.2 VÝKUPNÍ CENY

Systém podpory formou výkupních cen spočívá v tom, že výrobce elektrické energie z obnovitelného zdroje veškerou vyrobenou elektřinu prodá provozovateli distribuční soustavy. Ten je povinen od výrobce veškerou elektřinu koupit. Pro rok 2010 je výkupní cena pro fotovoltaické elektrárny o výkonu do 30 kW stanovena ve výši 12,25 Kč/kWh

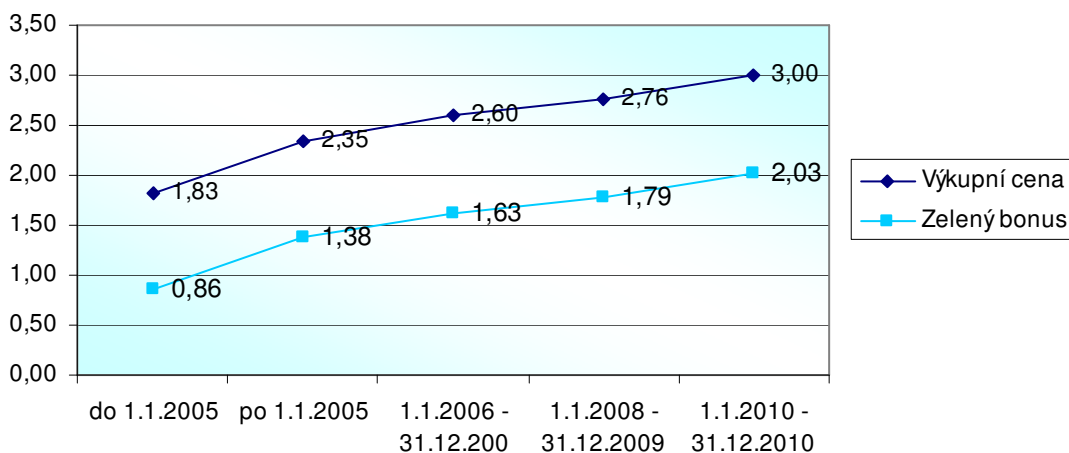
Ze systému zelených bonusů do systému výkupních cen a naopak lze přecházet jednou ročně, přičemž termíny a podmínky přestupu zveřejňuje ERÚ ve vyhláškách. Výše cen podpory je pro výrobce garantována po dobu dvaceti let od data uvedení elektrárny do provozu. Legislativa umožňuje ERÚ měnit výši výkupních cen maximálně o 5 % ročně, v současné době však úřad usiluje o změnu zákonů, aby mohl ceny měnit ve vyšší míře.

Podle zákona by měl ERÚ stanovovat ceny tak, aby byla zabezpečena doba návratnosti elektráren kratší než 15 let.

Největší snížení výkupních cen by mělo v roce 2011 nastat u fotovoltaických elektráren a to téměř o 40 %. Toto snížení se však netýká již zapojených FVE, ty mají po dobu 20ti let garantovanou výši výkupní ceny či zeleného bonusu, která byla platná v roce zapojení. Snaha radikálně snížit podporu výkupu elektřiny ze slunečních elektráren je vyvolána tím, že se velice snížily investiční náklady na výstavbu solárních systémů. To vedlo k neočekávanému nárůstu nově postavených FVE. Podle Ing. Fiřta se díky vysoké podpoře fotovoltaických elektráren zvýší cena elektřiny pro domácnosti. Dalším důsledkem vzrůstajícího počtu zapojených solárních elektráren je narušení stability sítě, do které se bude muset investovat několik miliard korun. Tyto náklady se také promítnou do ceny elektřiny pro domácnosti. Podle ministra průmyslu a obchodu Vladimíra Tošovského hrozí, že kvůli vysokým podporám obnovitelných zdrojů odejdou z České republiky některé energeticky náročné podniky, což by vedlo k růstu nezaměstnanosti.

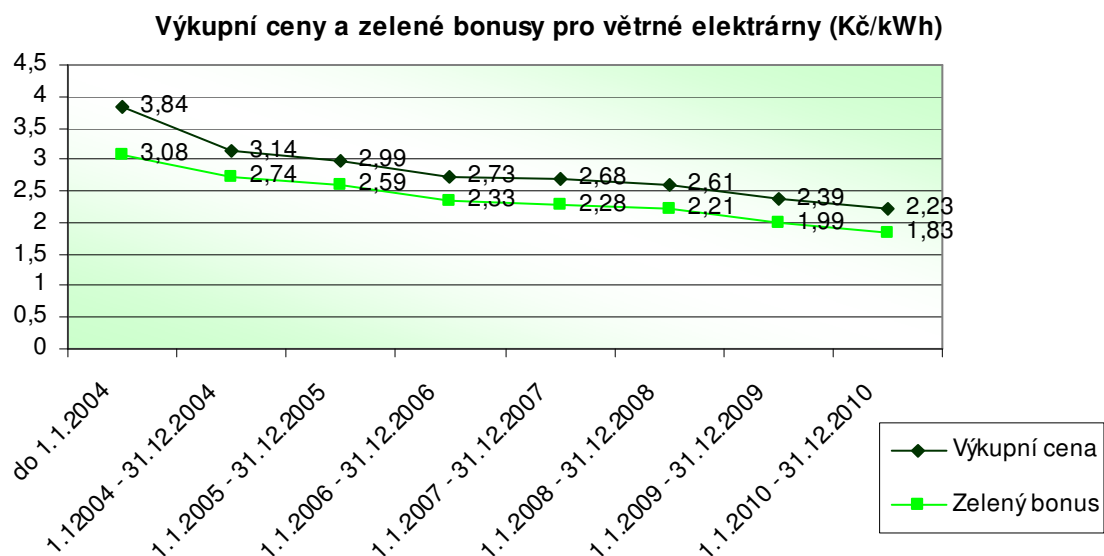
[26]

Výkupní ceny a zelené bonusy pro malé vodní elektrárny (Kč/kWh)



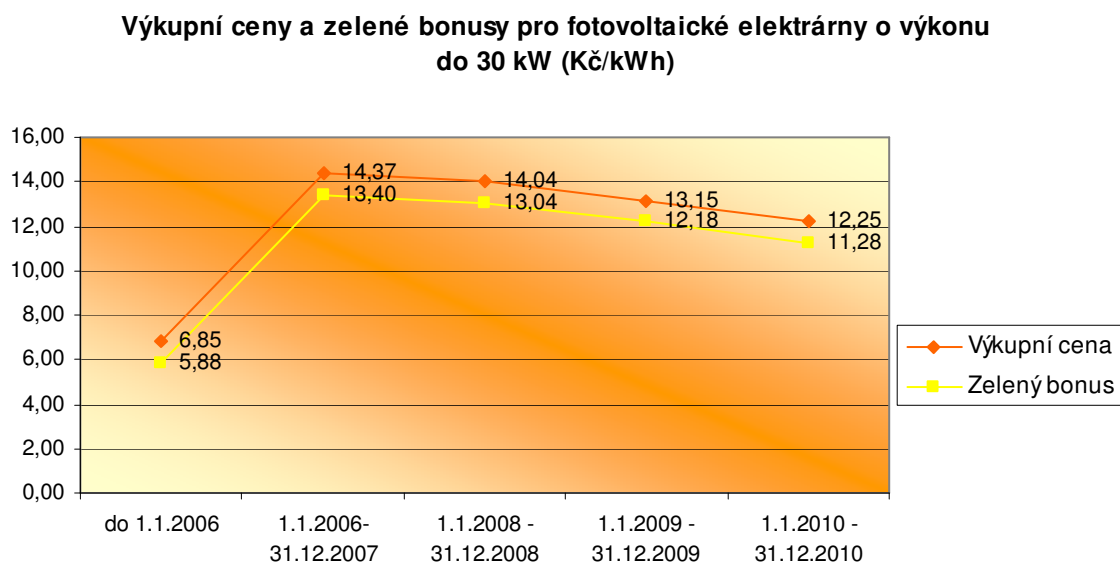
Obr. 16 Výkupní ceny a zelené bonusy pro malé vodní elektrárny (Kč/kWh)

Zdroj: Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu [online]. Praha, Energetický regulační úřad, 2010 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: http://www.eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/OZ/ER%20CR%204_2009_OZE_KVET_DZl.pdf; graf vlastní zpracování



Obr. 17 Výkupní ceny a zelené bonusy pro větrné elektrárny (Kč/kWh)

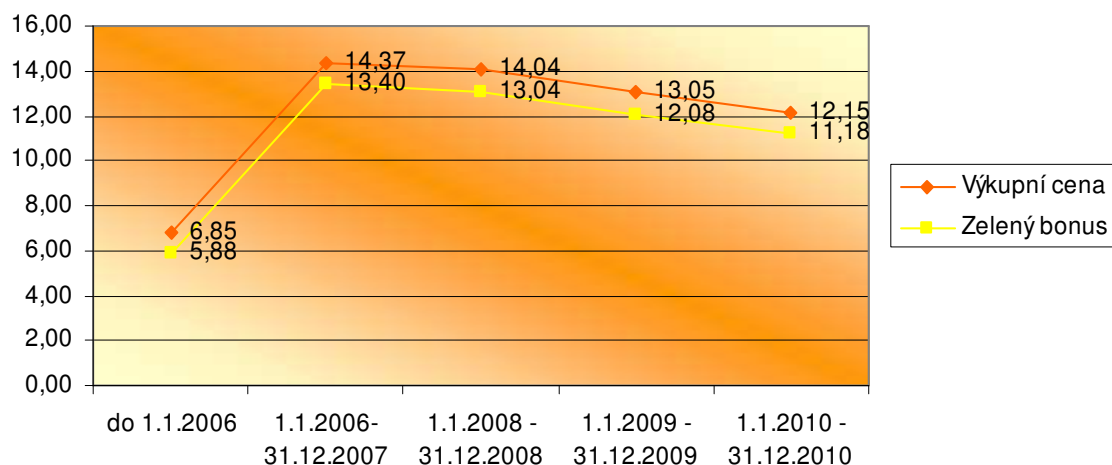
Zdroj: Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu [online]. Praha, Energetický regulační úřad, 2010 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: http://www.eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/OZ/ER%20CR%204_2009_OZE_KVET_DZL.pdf; graf vlastní zpracování



Obr. 18 Výkupní ceny a zelené bonusy pro fotovoltaické elektrárny o výkonu do 30 kW (Kč/kWh)

Zdroj: Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu [online]. Praha, Energetický regulační úřad, 2010 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: http://www.eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/OZ/ER%20CR%204_2009_OZE_KVET_DZL.pdf; graf vlastní zpracování

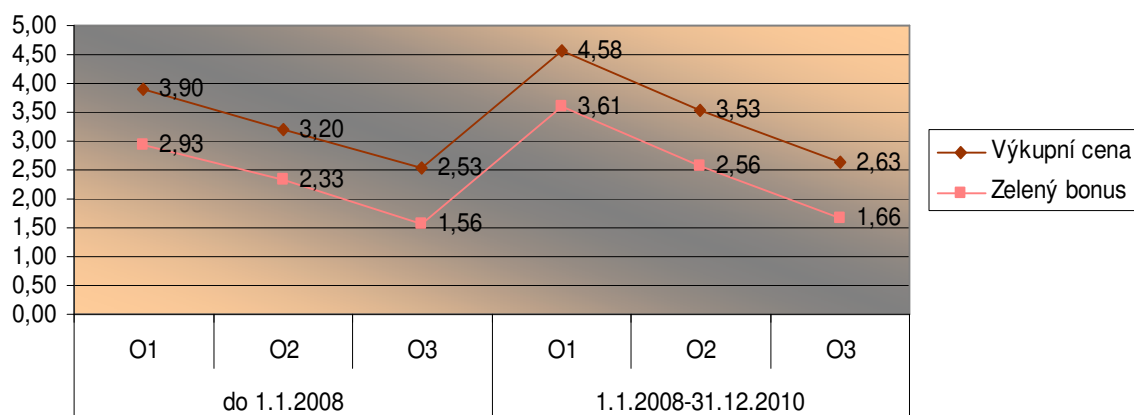
Výkupní ceny a zelené bonusy pro fotovoltaické elektrárny o výkonu nad 30 kW (Kč/kWh)



Obr. 19 Výkupní ceny a zelené bonusy pro fotovoltaické elektrárny o výkonu nad 30 kW (Kč/kWh)

Zdroj: Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu [online]. Praha, Energetický regulační úřad, 2010 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: http://www.eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/OZ/ER%20CR%204_2009_OZE_KVET_DZl.pdf; graf vlastní zpracování

Výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny z biomasy (Kč/kWh)



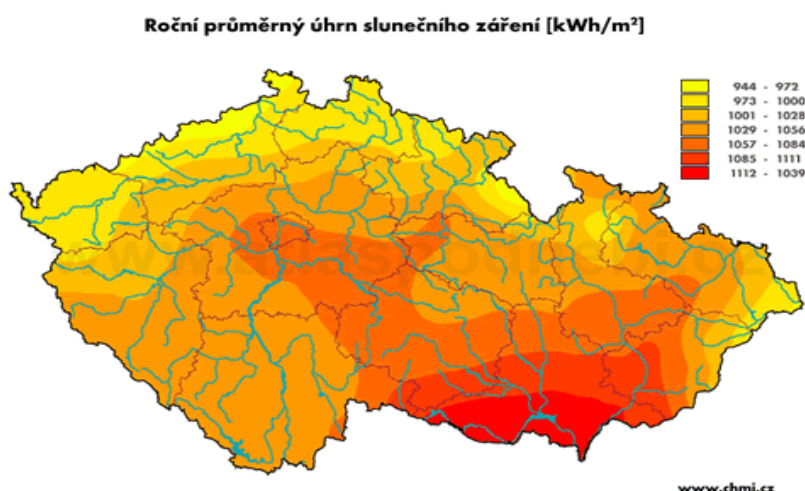
Obr. 20 Výkupní ceny a zelené bonusy pro výrobu elektřiny z biomasy (Kč/kWh)

Zdroj: Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu [online]. Praha, Energetický regulační úřad, 2010 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: http://www.eru.cz/user_data/files/cenova%20rozhodnuti/CR%20elektro/OZ/ER%20CR%204_2009_OZE_KVET_DZl.pdf; graf vlastní zpracování

D. FOTOVOLTAIKA V ČESKÉ REPUBLICE

Výstavba solárních elektráren zažívala největší rozmach v letech 2008 a 2009. Vzhledem k tomu, že došlo k několikanásobnému překročení plánované výstavby, uvažuje se o pozastavení nových žádostí o výstavby slunečních elektráren. Společnosti ČEZ, a. s. a E.ON Česká republika, s. r. o. odmítají zapojení nových soustav do doby, kdy nebude na základě odborných informací zjištěno, jak mohou nové zdroje ovlivnit přenosovou soustavu. Současné tempo výstavby by mohlo ohrozit bezpečnost a spolehlivost elektrizační soustavy.

1. PŘÍRODNÍ PODMÍNKY



Obr. 21 Roční průměrný úhrn slunečního svitu

Zdroj: *O fotovoltaike* [online]. Sollaris, 2010 [cit. 2010/02/17]. Dostupný z WWW:
<<http://www.sollaris.cz/index.php?A=o-fotovoltaike>>

Kolik energie solární elektrárna vyrobí se liší v závislosti na poloze zvoleného místa. Jak je patrné z obrázku č. 21, nejproduktivnější sluneční systémy se budou nacházet na jižní Moravě, protože v této části republiky je největší koncentrace slunečního svitu ročně. Více slunečního záření je možné využít také ve vyšších nadmořských výškách. V České republice bylo naměřeno 1 400 – 2 200 hodin slunečního svitu za rok a na 1 m² plochy

České republiky připadá 1 000 kWh energie. Z logiky věci vyplývá, že největší produktivity bude dosaženo v letních měsících, naopak v zimním období bude výkon elektrárny téměř nulový. Podobné přírodní podmínky platí i pro sousední Německo. Díky tomu se v uplynulém roce němečtí investoři do fotovoltaiky zaměřili na Českou republiku.

2. TECHNICKÉ PODMÍNKY

Solární elektřina je založena na principu, kde fotovoltaické panely mění sluneční svit na jednosměrný proud. Ten je díky střídači přeměněn na proud střídavý. Rozvody vedou tento střídavý proud přímo ke spotřebičům. Součástí systému je také elektroměr, který počítá množství vyrobené elektřiny. Elektrická energie je vyráběna i v případě, že je slunce zastíněno mraky, jejich výkon je ovšem výrazně nižší a tím pádem je nižší i výroba elektřiny.

Fotovoltaické elektrárny mohou být umístěny jak na sedlových, vodorovných střechách, tak i na volných plochách. Pro umístění musí být splněny základní podmínky. FVE by měla směřovat na jih a neměla by jí stínit žádná překážka. Střecha může být rovná, ale ideální sklon je 10 až 45 stupňů.

Pokud se provozovatel rozhodne pro variantu „výkupních cen“, bude pořizovací cena o 30 000 Kč dražší. Je to dáno tím, že pro výkupní ceny je náročnější připojení. Provozovatel se nenapojuje v rámci objektu, ale buduje novou přípojku. Jedná se o jistič, který je požadován od distribuční soustavy. S tímto jističem je dále spojen měsíční poplatek. V tomto konkrétním případě by stálo pořízení FVE pro systém zelených bonusů 566 000 Kč a pro systém výkupních cen 596 000 Kč.

3. LEGISLATIVNÍ PODMÍNKY

Na výrobu elektřiny prostřednictvím fotovoltaických elektráren je pohlíženo jako na podnikání na základě jiného než živnostenského oprávnění podle zvláštních předpisů. Definice podnikání podle obchodního zákoníku je: „*podnikání je soustavná činnost prováděná samostatně podnikatelem vlastním jménem a na vlastní zodpovědnost za účelem dosažení zisku.*“⁹

Vzhledem k tomu, že je výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů považována za druh podnikání, vztahují se na tuto činnost podmínky zákona o daních z příjmů, zákona o DPH a podmínky pro sociální a zdravotní pojištění. Dále je nutné brát v úvahu ustanovení energetického zákona.

3.1 USTANOVENÍ ENERGETICKÉHO ZÁKONA A ZÁKONA O ÚČETNICTVÍ

Výroba elektřiny není považována za živnost, ale je provozována na základě licence, kterou vydává Energetický regulační úřad. Podmínky podnikání v tomto případě upravuje § 3 energetického zákona¹⁰. Předmětem podnikání se rozumí výroba elektřiny. Na základě státního souhlasu mohou v energetických odvětvích na území České republiky podnikat fyzické či právnické osoby, kterým Energetický regulační úřad přidělil licenci. Subjekt, který vyrábí elektřinu z obnovitelných zdrojů si může na základě § 4 odst. 3 zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů vybrat, zda nabídne elektřinu k výkupu nebo za ni bude požadovat „zelený bonus“.

[35]

Pro udělení licence musí žadatel splnit následující podmínky. Musí být starší 18ti let, úplně způsobilý k právním úkonům a bezúhonný. Podle § 11 energetického zákona je provozovatel FVE povinen při výkonu licencované činnosti uvádět pravdivé a úplné informace o podmínkách dodávek energie. Zákon doslovně říká: „*Držitel licence*

⁹ ÚZ č. 769 Obchodní zákoník. Ostrava: Sagit, 2010. ISBN- 978-80- 7208-779-2.

¹⁰ Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon a související předpisy.

je povinen být účetní jednotkou podle zvláštního právního předpisu a sestavovat a předkládat Energetickému regulačnímu úřadu regulační výkazy podle tohoto zákona¹¹.

Účetní jednotky vymezuje zákon o účetnictví, který říká: „*Tento zákon se vztahuje na ostatní fyzické osoby, kterým povinnost vedení účetnictví ukládá zvláštní předpis (dále jen účetní jednotky).*“¹²

[8]

3.2 USTANOVENÍ ZÁKONA O DANÍCH Z PŘÍJMŮ

Příjmy z provozu fotovoltaické elektrárny jsou klasifikovány jako příjmy z podnikání a jiné samostatně výdělečné činnosti (§ 7 odst. 1 písm. c) ZDP).

Dílčí základ daně tvoří příjmy z podnikání a jiné samostatně výdělečné činnosti snížené o výdaje vynaložené na dosažení, zajištění a udržení příjmů (§ 7 odst. 3 ZDP). Poplatník může výdaje uplatnit ve skutečné výši (prokazatelně vynaložené), nebo může uplatnit výdaje ve výši paušální (§ 7 odst. 7 písm. d) ZDP). Ve výdajích uplatněných paušální částkou jsou zahrnuty veškeré výdaje související s podnikáním. Jedná se například i o odpisy a úroky z úvěru. Pro rok 2010 činí výše paušálních výdajů 40 % z příjmů získaných z provozu fotovoltaické elektrárny. V případě, že jsou skutečné výdaje vyšší než 40 % z dosažených příjmů, je výhodnější uplatňovat výdaje v prokazatelné výši. V průběhu provozování činnosti může poplatník měnit způsob uplatňování výdajů (§ 23 odst. 8 ZDP). Pokud mění způsob uplatňování výdajů, musí upravit základ daně o hodnotu pohledávek, závazků, nespotřebovaných zásob a o zůstatky vytvořených rezerv.

[1]

Podle zákona o dani z příjmů (§ 4 odst. 1 písm. e) jsou příjmy z provozování fotovoltaické elektrárny osvobozeny od daně v kalendářním roce, ve kterém byla elektrárna poprvé uvedena do provozu a dalších následujících pět let. V tomto období „osvobození“ nemůže

¹¹ Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů [online]. tzbinfo, 2010 [cit. 2010/04/14]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/t.py?t=15&i=166>>

¹² ÚZ č. 707 Účetnictví podnikatelů. Ostrava: Sagit, 2009. ISBN978-80-7208-722-8.

poplatník uplatnit výdaje na dosažení příjmů jako daňově uznatelné (§ 25 odst. 1 písm. i) ZDP). Podle § 4 odst. 3 ZDP se může poplatník tohoto osvobození vzdát. Pokud chce takto učinit, musí toto rozhodnutí oznámit správci daně¹³ ve lhůtě pro podání daňového přiznání za zdaňovací období, ve kterém byla elektrárna uvedena do provozu. Jestliže se poplatník rozhodne pro „osvobození“ příjmů, nebude po tuto dobu příjmy z provozu FVE uvádět v daňovém přiznání (§5 odst 5 ZDP). Podle zákona o daních z příjmů se příjmy osvobozené od daně nezahrnují do základu daně. Sazba daně pro rok 2010 je pro vedlejší činnost stanovena ve výši 15 % ze základu daně.

[1]

Stejný zákon rovněž upravuje podmínky pro odpisování solárních systémů. Podle platných předpisů se fotovoltaické panely v kombinaci s měničem zařazují do 3. odpisové skupiny, která stanovuje dobu odpisování 10 let.

3.3 USTANOVENÍ ZÁKONA O DPH

Elektřina vyráběná prostřednictvím obnovitelných zdrojů je podporována buď systémem výkupních cen a nebo systémem zelených bonusů. Podle zákona o DPH se obě formy podpory klasifikují jako poskytnutí služby, které je předmětem daně podle § 2 zákona o DPH a zdanitelným plněním podle § 14 odst. 1 zákona o DPH. U podpory formou výkupních cen je tato klasifikace dána tím, že výrobce elektřiny dodává veškerou vyrobenou elektřinu provozovateli distribuční soustavy a za tuto dodanou elektřinu získá výkupní cenu. Ve výkladu narážíme na problém u způsobu podpory formou zelených bonusů a to proto, že výrobce část vyrobené elektřiny spotřebuje a část prodá distributorovi. Otázkou je, zda se může elektřina spotřebovaná výrobcem označit za poskytnutí služby. Na tuto otázku odpovídá Ing. Jana Janoušková *„Vzhledem k tomu, že zelený bonus je vyplácen provozovatelem regionální distribuční soustavy nebo přenosové soustavy na základě soukromoprávního smluvního vztahu, jedná se o poskytnutí služby, které je předmětem daně podle § 2 zákona o DPH a zdanitelným plněním podle*

¹³ Správcem daně rozuměj příslušný finanční úřad

§ 14 odst. 1 zákona o DPH. Základ daně se stanoví podle § 36 odst. 1 zákona o DPH.¹⁴ V případě soukromé spotřeby energie se uplatní daň na výstupu pouze za splnění podmínek uvedených v § 13 odst. 4 písm. a) a v § 13 odst. 5 zákona o DPH, tj. pokud byl uplatněn nárok na odpočet daně u přijatých plnění použitých k vytvoření tohoto majetku. V tomto případě se pak základ daně stanoví podle § 36 odst. 6 písm. a) zákona o DPH.

[1] [34]

Zákon o DPH rovněž určuje v § 5 odst. 1 osoby povinné k dani. Jedná se o fyzické nebo právnické osoby, které samostatně uskutečňují ekonomické činnosti. Vzhledem k tomu, že je výroba elektřiny z FVE klasifikována jako podnikání na základě zvláštních předpisů, je výrobce povinen sledovat svůj obrat. V případě, že obrat přesáhne hodnotu 1 mil. Kč za bezprostředně předcházejících dvanácti po sobě jdoucích kalendářních měsíců, stává se provozovatel solární elektrárny plátcem daně (§ 94 odst. 1 ZDPH). Podle § 95 odst. 1 je plátcem povinen podat přihlášku k registraci do patnácti dnů po skončení kalendářního měsíce, ve kterém byl překročen stanovený limit. V případě, že výrobce nepřekročí limit 1 mil. Kč (§ 6 odst. 1 ZDPH), může se stát plátcem DPH dobrovolně. Pokud se tak rozhodne, je oprávněn podat přihlášku k registraci kdykoli (§ 95 odst. 7 ZDPH) a plátcem se stane dnem účinnosti uvedeným na rozhodnutí (§ 94 odst. 15).

[1] [34]

3.4 USTANOVENÍ ZÁKONA O ZDRAVOTNÍM POJIŠTĚNÍ

Provozovatel solární elektrárny je charakterizován jako podnikatel na základě zvláštních předpisů. Na základě této skutečnosti se stává plátcem zdravotního pojištění podle § 5 písm. b) zákona o veřejném zdravotním pojištění. Pojištěnec je povinen ohlásit tuto skutečnost do osmi dnů od zahájení činnosti příslušné zdravotní pojišťovně, u které je pojištěn a u které bude platit pojistné.

[9]

¹⁴ JANOUSHKOVÁ, J. *Odpověď na dotaz*. Ústí nad Labem: Finanční ředitelství, 2009, č.j. 10731/09-1300-500705.

Ze současné legislativní úpravy vyplývají dvě možná řešení výpočtu vyměřovacího základu pro zdravotní pojištění a sociální zabezpečení. U osob samostatně výdělečně činných a osob podnikajících na základě zvláštních předpisů tvoří vyměřovací základ 50 % příjmů z podnikání a jiné samostatně výdělečné činnosti po odečtení výdajů vynaložených na jejich dosažení, zajištění a udržení. (§ 3a zákona o zdravotním pojištění). U osob účtujících v podvojném systému účetnictví, společníků veřejné obchodní společnosti a komplementáře komanditní společnosti se za příjem ze samostatné výdělečné činnosti po odpočtu výdajů vynaložených na jejich dosažení, zajištění a udržení pro účely zdravotního pojištění považuje základ daně z příjmu z této činnosti. Zákon č. 458/2000¹⁵ udává povinnost provozovateli fotovoltaické elektrárny účtovat v systému podvojného účetnictví. Pokud bychom se tedy drželi druhého výkladu, znamenalo by to, že v době osvobození, kdy je daňový základ nulový, je nulový také vyměřovací základ pro zdravotní pojištění a provozovatel by toto pojištění neplatil. Ministerstvo práce a sociálních věcí však tento výklad zákona odmítá.

[9] [35]

Z tohoto důvodu se ve výpočtech diplomové práce považuje za vyměřovací základ při výpočtu zdravotního pojištění 50 % z příjmů po odečtení výdajů, tedy první způsob výkladu. Výše pojistného činí 13,5 % z vyměřovacího základu. V případě, že je výrobce elektřiny současně zaměstnancem a samostatná výdělečná činnost je vedlejším zdrojem příjmů, není povinen platit zálohy na pojistné a pojistné zaplatí do osmi dnů po podání daňového přiznání za uplynulý kalendářní rok (§ 8 odst. 3 zákona o pojistném na zdravotní pojištění).

3.5 USTANOVENÍ ZÁKONA O SOCIÁLNÍM ZABEZPEČENÍ

Provozovatel FVE je povinen oznámit zahájení činnosti příslušné okresní správě sociálního zabezpečení (§ 48 odst. 4 zákona o organizaci a provádění sociálního zabezpečení). Skutečnost musí opět ohlásit nejpozději osmý den následujícího kalendářního měsíce.

¹⁵ Zákon č. 458/2000 Sb, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Podle § 5 odst. 1 písm. e) zákona o důchodovém pojištění se výrobce elektřiny z FVE stává pojištěncem.

[11]

Správě sociálního zabezpečení musí výrobce také nahlásit, zda je provoz solární elektrárny jeho hlavní či vedlejší činností. Samostatná výdělečná činnost se považuje za vedlejší, jestliže osoba samostatně výdělečně činná vykonávala v kalendářním roce zaměstnání, měla nárok na výplatu invalidního důchodu nebo měla nárok na rodičovský příspěvek či peněžitou pomoc v mateřství. V případě, že se jedná o vedlejší činnost a příjmy z provozu nepřesáhnou částku 56 901 Kč za rok (pro rok 2010), nezakládá se účast na sociálním pojištění. Zákon o důchodovém pojištění považuje za příjem ze samostatné výdělečné činnosti daňový základ. „*Daňovým základem se rozumí dílčí základ daně stanovený podle § 7 zákona o dani z příjmů z podnikání a z jiné samostatné výdělečné činnosti po úpravě podle § 5 a 23 zákona o daních z příjmů.*“¹⁶ Pokud výrobce přesáhne zákonem stanovený limit, zákon o pojistném na sociální zabezpečení stanovuje podmínky pro vyměřovací základ.

Základem je částka, kterou si poplatník určí, ne však méně než 50 % daňového základu (§ 5b zákona č. 589/1992 Sb.). Výše pojistného činí 29,2 % z vyměřovacího základu. Zákon rovněž stanovuje minimální a maximální vyměřovací základ. Minimální vyměřovací základ činí u veřejného zdravotního pojištění 1 601 Kč/měsíčně u hlavní činnosti. U vedlejší činnosti se odvádí skutečná výše bez záloh. V případě důchodového pojištění a státní politiky zaměstnanosti činí minimální výše zálohy pro hlavní činnost 1 731 Kč a pro vedlejší činnost 693 Kč. Záloha pro nemocenské pojištění činí 56 Kč pro hlavní i vedlejší činnost. Maximální základ pro zdravotní pojištění i sociální zabezpečení činí 72 násobek průměrné mzdy. Pro rok 2010 se z částky překračující 1 707 048 Kč neodvádí sociální pojištění. Maximální výše zálohy pro sociální zabezpečení činí 41 539 Kč.

Tím, že výroba elektřiny z fotovoltaických elektráren, ale i ze všech ostatních obnovitelných zdrojů naplňuje podmínky podnikání podle zvláštních předpisů, musí

¹⁶ UZ č. 775 *Sociální pojištění*. 1.vyd. Ostrava: Sagit, 2010. ISBN.

vlastník elektrárny tyto podmínky zohlednit při hodnocení ekonomické efektivnosti. Platby související se zdravotním pojištěním, zabezpečením a platbu daní musíme připočítat k ročním výdajům souvisejících s provozem elektrárny.

Výroba elektřiny prostřednictvím fotovoltaických elektráren je z velké části závislá na přírodních podmínkách, převážně na délce a síle slunečního svitu. Problém nastává v době zimních měsíců a v případě, že pod sluncem propluje mrak. V těchto případech se výkon elektrárny výrazně sníží. Produktivitu dále ovlivňují, jako v každé jiné oblasti, nové technologie především ve vývoji solárních panelů.

Úkolem této kapitoly bylo přiblížit legislativu, která se k oblasti fotovoltaiky vztahuje. Nejsložitějším problémem je výpočet vyměřovacího základu pro zdravotní pojištění a sociální zabezpečení. Z toho důvodu byl pro další část diplomové práce zvolen následující postup. Po dobu osvobození ($5 + 1$ let) je základ daně počítán jako 50 % rozdílu mezi daňovými příjmy a daňovými náklady. Po ukončení osvobození se stává vyměřovacím základem 50 % základu daně, což odpovídá rozdílu mezi daňovými výnosy a daňovými náklady. V případě, že jsou náklady uplatněny paušální částkou, stává se vyměřovacím základem 50 % takto stanoveného základu daně.

Následující kapitola je zaměřena na postup výpočtu daňového zatížení, jejímž cílem je nalézt optimální postup v návaznosti na výše zmíněnou právní úpravu.

II. MODELOVÁ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Po analýze právního rámce vztahujícího se k problematice daní, zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení v oblasti solárních elektráren, následuje kapitola, která aplikuje získané poznatky na modelový příklad.

Pro praktickou část byla vybrána skutečná fotovoltaická elektrárna o výkonu 5,2 kW. Systém je vybudován na ploše o rozloze 40 m² a skládá se ze 24 ks solárních panelů. Ročně tato elektrárna vyrobí 4 990 kWh elektrické energie. Po dobu životnosti se předpokládá v jednotlivých letech stejný výkon. Tabulka č. 4 obsahuje základní údaje o elektrárně. Konkrétní údaje o velikosti, výkonu elektrárny, o výši vstupní ceny poskytl pro potřeby vypracování diplomové práce pan Ing. Lubomír Trejbal (Managing director, PRECIOSA, a. s.), který je vlastníkem této elektrárny.

Majitel elektrárny ročně spotřebuje pro chod domácnosti 7 000 kWh elektrické energie. Pomocí solárního systému vyrobí 4 990 kWh ročně, může se rozhodnout, zda veškerou takto vyrobenou elektřinu prodá, tím pádem by získával podporu ve formě výkupních cen. Může však vlastní vyrobenou elektřinu primárně využít pro svou spotřebu a teprve přebytek prodá, v tom případě by získával podporu ve formě zelených bonusů.

Diplomová práce se snaží co nejvíce přiblížit realitě, proto všechny varianty výpočtů uvažují, že majitel elektrárny je fyzická osoba, zaměstnaná a provozující FVE jako vedlejší činnost.

Tab. 4 Základní údaje modelové fotovoltaické elektrárny

Popis	Jednotky	Fotovoltaická elektrárna s podporou zelených bonusů	Fotovoltaická elektrárna s podporou výkupních cen
Roční spotřeba elektřiny domácnosti bez FVE	kWh	7 000,00	7 000,00
Roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému	kWh	4 990,00	4 990,00
Spotřeba elektřiny z vlastní výroby	kWh	3 000,00	x
Přebytek elektřiny prodaný distribuční síti	kWh	1 990,00	x
Celková nakoupená elektřina od distributora	kWh	4 000,00	7 000,00
Elektřina prodaná v systému zeleného bonusu	kWh	4 990,00	x
Elektřina prodaná v systému výkupních cen	kWh	x	4 990,00
Vstupní cena	Kč	566 000,00	596 000,00
Cena zeleného bonusu	Kč	11,28	x ¹⁷
Výkupní cena	Kč	x	12,25
Smluvní cena přebytku	Kč	0,97	x
Cena elektrické energie za 1 kWh od dodavatele	Kč	4,53	4,53
Roční příjem ze zelených bonusů	Kč	56 287,20	0
Roční příjem z výkupních cen	Kč	x	61 127,50
Roční příjem z prodané přebytné elektřiny	Kč	1 930,30	x
Roční výdaj na nákup elektřiny	Kč	15 855,00	31 710,00
Roční provozní výdaje	Kč	5 500,00	6 100,00
Celkem roční příjmy	Kč	58 217,50	61 127,50
Celkem roční výdaje	Kč	5 500,00	6 100,00
Celkem CF	Kč	52 717,50	55 027,50

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

1. PROVOZNÍ DETERMINANTY MODELOVÉ ELEKTRÁRNY

První část tabulky č. 4 udává údaje kolik elektrické energie majitel vyrobí pomocí této solární elektrárny a kolik elektřiny musí koupit z distribuční sítě pro chod domácnosti. V dalších propočtech jsou nastíněny postupy pro vysvětlení hodnot uvedených v tabulce.

Roční spotřeba elektřiny

Roční spotřeba elektřiny udává množství elektrické energie potřebné pro chod domácnosti a je stanovena pro jednotlivé roky v konstantní výši 7 000 kWh za rok. Spotřeba závisí

¹⁷ výrobce se může rozhodnout pro zelený bonus nebo pro výkupní ceny, ale nelze tyto dvě varianty kombinovat. Částka je stanovena buď pro zelený bonus nebo pro výkupní ceny

na velikosti domácnosti, zvoleném tarifu pro odběr elektřiny a dalších vlivech, například zateplení, kvalitě střešní krytiny atd.

Roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému

Roční výroba elektřiny z fotovoltaického systému udává množství vyrobené elektrické energie prostřednictvím solární elektrárny, přičemž se předpokládá neměnná výkonnost panelů po celou dobu životnosti systému. V našem konkrétním případě vyrobí elektrárna o výkonu 5,2 kW 4 990 kWh za rok.

Spotřeba elektřiny z vlastní výroby

Tato veličina je aktuální pouze pro zelené bonusy a vychází z principu fungování ZB, kdy provozovatel FVE vyrobenou elektřinu použije nejdříve pro svou vlastní spotřebu a elektřinu, kterou nespotřebuje prodá do distribuční soustavy. Vzhledem k tomu, že u výkupních cen je veškerá vyrobená elektřina prodána do distribuční sítě, nemá tato veličina u varianty výkupních cen smysl.

Přebytek elektřiny prodaný do distribuční sítě

Opět je brán v potaz v případě zelených bonusů. Elektřinu, kterou provozovatel elektrárny nespotřebuje prodá za smluvní cenu distributorovi. Výpočet smluvní ceny viz. bod ekonomické determinanty modelové elektrárny.

Celková nakoupená elektřina od dodavatele

Udává množství elektřiny, kterou je nucen provozovatel elektrárny nakoupit pro chod domácnosti. V případě zelených bonusů se jedná o rozdíl mezi celkovou spotřebou elektřiny v domácnosti a elektřinou z fotovoltaické elektrárny, kterou provozovatel využije pro svou spotřebu. U varianty výkupních cen se jedná o množství elektřiny, které je provozovatel nucen nakoupit od dodavatele pro chod domácnosti, protože veškerou elektřinu z FVE prodá.

Elektřina prodaná v systému zeleného bonusu

Jedná se o množství vyrobené elektřiny, za které provozovatel obdrží podporu ve formě zeleného bonusu.

Elektřina prodaná v systému výkupních cen

Udává množství elektrické energie, za kterou obdrží provozovatel podporu ve formě výkupních cen.

2. EKONOMICKÉ DETERMINANTY MODELOVÉ ELEKTRÁRNY

Vstupní cena

Vstupní cena se skládá z ceny solárních panelů, střídače (mění jednosměrný proud na střídavý), rozvaděče (vede elektřinu k jednotlivým spotřebičům), elektroměru a práce. Jedná se tedy o pořizovací cenu a výdaje s pořízením souvisejícími. U systému podpory „výkupních cen“ bude pořizovací cena o 30 000 Kč dražší viz. bod technické podmínky.

Výše výkupní ceny a zeleného bonusu

Výkupní ceny a zelené bonusy jsou stanoveny na základě cenového rozhodnutí energetického regulačního úřadu č. 5/2009 ze dne 23. listopadu 2009. Jsou to ceny platné pro období od 1.1.2010 do 31.12.2010. Pro toto období je stanovena výkupní cena ve výši 12,25 Kč/kWh a zelený bonus ve výši 11,28 Kč/kWh. Další propočty se liší v závislosti na tom, jakou formu podpory si provozovatel pro svou činnost zvolí. Proto jsou dále postupy uvedeny zvlášť pro zelené bonusy a zvlášť pro výkupní ceny.

Smluvní cena

Smluvní cena představuje částku, kterou získá provozovatel fotovoltaické elektrárny za prodej přebytku elektřiny. Jedná se o příplatek k zelenému bonusu a vypočítá se jako rozdíl mezi výkupní cenou a zeleným bonusem. Smluvní cena pro tento rok činí 0,97 Kč/kWh a je dána vztahem:

$$SC = VC - ZB \quad (3)$$

Kde: SC je smluvní cena

VC je výkupní cena

ZB je zelený bonus

Cena elektrické energie od dodavatele

Cena elektrické energie, kterou provozovatel nakupuje od dodavatele je převzata z bodu ceny elektrické energie. Jedná se o sazbu D02d – jednotarifová sazba pro střední spotřebu s jističem 3 x 25 A¹⁸.

Roční příjem ze zelených bonusů

Příjem, který získá provozovatel v případě, že se rozhodne vyrábět elektřinu v systému zelených bonusů. Roční příjem je dán vztahem:

$$RP_{zb} = CME * Sazba \quad (4)$$

Kde: **RP_{zb}** je roční příjem ze zelených bonusů

CME je celkové množství vyrobené elektřiny

Sazba je výše zeleného bonusu za 1 kWh

Roční příjem z přebytečné elektřiny

Tuto částku získá provozovatel z prodané přebytečné elektřiny, kterou prodává do distribuční sítě za smluvní cenu.

$$RP_{pb} = PME * SC \quad (5)$$

Kde **RP_{pb}** je roční příjem z přebytečné elektřiny

PME je přebytečné množství elektřiny

SC je smluvní cena

Roční příjem z výkupních cen

Jedná se o příjem, který získá provozovatel za prodanou elektřinu v případě, že si zvolil podporu formou výkupních cen. Roční příjem pro výkupní ceny vychází ze vztahu:

¹⁸ Viz. tabulka č. 3 Současné tarify pro spotřebu elektřiny

$$RP_{vc} = CME * Sazba \quad (6)$$

Kde: **RP_{vc}** je roční příjem z výkupních cen

CME je celkové množství elektřiny

Sazba je výše výkupní ceny za 1 kWh

Celkový roční příjem

Udává příjem, který získá provozovatel solární elektrárny ze své činnosti celkem za rok.

V případě zelených bonusů je dán vztahem:

$$CRP = RP_{zb} + RP_{pb} \quad (7)$$

Kde: **CRP** je celkový roční příjem

RP_{zb} je roční výnos ze zelených bonusů

RP_{pb} je roční výnos z přebytečné elektřiny

V případě výkupních cen je celkový roční příjem totožný s ročním příjmem viz. matematický vztah (6).

Celkové roční výdaje

Celkové roční výdaje pro variantu zeleného bonusu jsou totožné s provozními výdaji. Do provozních výdajů zahrnujeme pojištění a náklady na opravy. Pojištění činí 4 500 Kč ročně. Dále počítáme 1 000 Kč za rok na drobné opravy a udržování.

$$CRV_{zb} = POJ + OU \quad (8)$$

Kde: **CRV_{zb}** jsou celkové roční výdaje

POJ je pojištění

OU jsou opravy a udržování

U výkupních cen opět tvoří výdaje pojištění a opravy a udržování. Dále je nutné připočítat 600 Kč na provoz jističe.

$$CRV_{vc} = POJ + OU + j \quad (9)$$

Kde: **CRV_{vc}** jsou celkové roční výdaje

POJ je pojištění

OU jsou opravy a udržování

j jsou náklady na provoz jističe ve výši 600 Kč za rok

Roční Cash flow

Jakmile je známa výše ročních příjmů a ročních výdajů, můžeme vypočítat roční cash flow ze vztahu:

$$CF = CRP - CRV \quad (10)$$

Kde: **CF** je roční cash flow

CRP jsou celkové roční příjmy

CRV jsou celkové roční výdaje

B. DAŇOVÁ OPTIMALIZACE

Podle zákona o daních z příjmů je výroba elektřiny z fotovoltaických elektráren klasifikována jako podnikání na základě zvláštních předpisů. Provozovateli tedy z jeho činnosti vyplývají povinnosti spojené s odvodem daně z příjmů a dále odvody na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení. Úkolem této části práce je z variant, které zákon umožňuje, vybrat nejvýhodnější postup výpočtu pro odvod daně z příjmů z provozu fotovoltaické elektrárny, aby bylo daňové zatížení co nejnižší.

Vzhledem k tomu, že je provozovatel povinen účtovat v systému podvojného účetnictví, je třeba ve výpočtech oddělit účetní rovinu od daňové. U každé varianty je tedy v tabulce znázorněn postup jak pro vykázání účetního výsledku hospodaření, tak i následný přechod na výpočet daně z příjmů, zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení. Všechny tabulky, které se vztahují k výpočtu daně z příjmů vycházejí z ročních výnosů a nákladů pro zachování právních norem. Následná analýza ekonomického hodnocení investice vychází z ročních příjmů a výdajů z důvodu, že se jedná o peněžní toky. Přestože bylo nutné sjednocení pojmů, výše částek je totožná.

Nezbytnou součástí pro potřeby daní a účetnictví je zahrnutí fotovoltaické elektrárny do odpisování. Sluneční elektrárny se řadí do 3. skupiny, takže doba odpisování činí 10 let. Odpisy se stávají v dalších propočtech součástí výpočtu účetního hospodářského výsledku. Pro zjednodušení výpočtů předpokládáme, že se daňové odpisy rovnají odpisům účetním. Odpisy v jednotlivých letech získáme ze vztahu:

$$\begin{aligned} \text{OR (1. rok)} &= \text{VC} / 100 * \text{koef. 1. r.} \\ \text{OR (2. rok)} &= \text{VC} / 100 * \text{koef. d. r} \end{aligned} \tag{11}$$

Kde: **OR** je rovnoměrný odpis

VC je vstupní cena

Koef. 1. r. je koeficient pro první rok odpisování

Koef d. r. je koeficient pro další roky odpisování

Vzhledem k tomu, že počítáme s rovnoměrnými odpisy, bude výše odpisů v dalších letech stejná jako odpis ve 2. roce.

Odpis vyjadřuje opotřebení elektrárny a postupné přenesení její hodnoty do nákladů. Nedílnou součástí odpisů tvoří oprávky a zůstatková cenu majetku. Oprávky vyjadřují hodnotu dosavadních odpisů.

$$\text{Oprávky 1. rok} = \text{odpis v prvním roce} \quad (12)$$

$$\text{Oprávky 2. rok} = \text{odpis v prvním roce} + \text{odpis ve druhém roce}$$

Stejným postupem by se počítala hodnota opravek v dalších letech.

Zůstatková cena vyjadřuje hodnotu majetku, který dosud nebyl odepsán.

$$ZC = VC - \text{oprávky} \quad (13)$$

Kde: **ZC** je zůstatková cena

VC je vstupní cena

ZC se vypočítá stejným postupem až do desátého roku, v němž dojde k doodepsání elektrárny a ZC se bude rovnat nule.

Tab. 5 Výše odpisů v jednotlivých v případě modelové fotovoltaické elektrárny

Rok	Zelený bonus			Výkupní ceny		
	Odpis	Oprávky	Zůstatková cen	Odpis	Oprávky	Zůstatková cen
1.	31 130,00	31 130,00	534 870,00	32 780,00	32 780,00	563 220,00
2.	59 430,00	90 560,00	475 440,00	62 580,00	95 360,00	500 640,00
3.	59 430,00	149 990,00	416 010,00	62 580,00	157 940,00	438 060,00
4.	59 430,00	209 420,00	356 580,00	62 580,00	220 520,00	375 480,00
5.	59 430,00	268 850,00	297 150,00	62 580,00	283 100,00	312 900,00
6.	59 430,00	328 280,00	237 720,00	62 580,00	345 680,00	250 320,00
7.	59 430,00	387 710,00	178 290,00	62 580,00	408 260,00	187 740,00
8.	59 430,00	447 140,00	118 860,00	62 580,00	470 840,00	125 160,00
9.	59 430,00	506 570,00	59 430,00	62 580,00	533 420,00	62 580,00
10.	59 430,00	566 000,00	0,00	62 580,00	596 000,00	0,00

Zdroj: vlastní zpracování

Vypočtené odpisy má provozovatel povinnost zahrnout do skutečných výdajů, které uplatní oproti příjmům při výpočtu daně z příjmů. Uplatnění skutečných výdajů však není podmínkou. Provozovatel se může dobrovolně rozhodnout, zda uplatní výdaje paušálně nebo ve skutečné výši. Příjmy z výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů jsou v roce uvedení do provozu a bezprostředně následujících pět let osvobozeny od daně z příjmů. Toto osvobození může provozovatel dobrovolně využít.

Provozovatel fotovoltaické elektrárny má možnost kombinovat uplatňování výdajů v různých variantách, ze kterých je jedna daňově optimální. Pro praktickou část byly zvoleny čtyři varianty. První z nich bere v úvahu provozovatelovu možnost uplatnění „osvobození“ a po této době přechod na uplatňování výdajů v prokazatelné výši. Druhá varianta je zaměřena na paušální výdaje počítané po celou dobu životnosti FVE. Ve třetí variantě budou naopak po celou dobu životnosti počítány výdaje v prokazatelné výši a poslední čtvrtá varianta uvažuje uplatnění „osvobození“ s následným přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši, do kterých zahrnujeme i odpisy. Po odepsání elektrárny začne provozovatel uplatňovat výdaje v paušální výši.

To, jaký postup při výpočtu daně z příjmů provozovatel uplatní, ovlivní výši základu daně a tím pádem i celkovou roční částku na povinných odvodech. Proto je důležité, aby každý majitel fotovoltaické elektrárny zvážil, v jakém období své činnosti který způsob uplatňování výdajů pro výpočet daně z příjmů zvolí.

Následující varianty vychází ze základních údajů. Propočty se liší v závislosti na způsobu uplatnění výdajů ve výši daně z příjmů a odvodů na zákonná pojištění.

1. UPLATNĚNÍ OSVOBOZENÍ S NÁSLEDNÝM PŘECHODEM NA VÝDAJE V PROKAZATELNÉ VÝŠI

V případě této varianty budou příjmy a výdaje z provozu solární elektrárny osvobozeny od daně z příjmů v roce uvedení do provozu a následujících pět let. Pro zjednodušení výpočtu uvažujeme uvedení do provozu od 1. 1. konkrétního roku, tedy v roce 1. 1. 2010. Celkem tedy po dobu šesti let nemusí provozovatel odvádět daň z příjmů.

Vzhledem k povinnosti vést účetnictví bude provozovatel každý rok vykazovat účetní výsledek hospodaření, do kterého se počítají roční výnosy upravené o roční náklady a odpisy. V prvních šesti letech vede majitel elektrárny evidenci pouze účetních odpisů, protože ty nelze na rozdíl od daňových ze zákona přerušit a začátek účetních odpisů se vztahuje k prvnímu roku uvedení elektrárny do provozu. Naproti tomu daňové odpisy je výhodné začít uplatňovat až po uplynutí doby osvobození z důvodu snížení základu daně.

Přestože má provozovatel osvobozeny příjmy a výdaje od daně z příjmů, bude během této doby odvádět sociální zabezpečení a zdravotní pojištění. Legislativa v současné době neuvádí propojení mezi finančním úřadem a správou sociálního zabezpečení, tudíž pro tyto odvody neplatí stejné podmínky jako pro odvod daně z příjmů. Na sociální zabezpečení připadá 29,2 % z vyměřovacího základu v případě, že příjmy přesáhnou zákonem stanovenou výši 56 901 Kč za rok. Zákon o důchodovém pojištění považuje za daňový základ příjem ze samostatné výdělečné činnosti. V případě, že provozovatel tento limit nepřekročí, nevzniká mu povinnost odvádět sociální zabezpečení. Toto ustanovení platí pouze v případě, že se jedná o vedlejší výdělečnou činnost.

Od sedmého roku provozu končí doba osvobození a provozovatel má povinnost odvádět daň z příjmů. Náklady uplatňuje v prokazatelné výši, což znamená, že do výše daňového základu zahrne příjmy snížené o provozní výdaje a daňové odpisy, které základ daně snižují. Po celou dobu provozování činnosti, včetně doby osvobození příjmů od daně z příjmů, odvádí majitel elektrárny sociální a zdravotní pojištění.

Tabulky č. 6 a 7 obsahují přehlednou strukturu ročních příjmů, výdajů, výši odpisů, daně z příjmů a platbu zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení.

Tab. 6 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Zeleného bonusu** při uplatnění osvobození s následným přechodem na uplatňování výdajů v prokazatelné výši

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	58 217,50	5 500,00	31 130,00	21 587,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
2.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
3.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
4.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
5.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
6.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
7.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	31 130,00	28 300,00	21 587,50	21 500,00	3 225,00	26 359,00	3 559,00	0,00	6 784,00
8.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
9.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
10.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
11.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
12.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
13.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
14.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
15.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
16.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	-6 712,50	-6 700,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
17.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
18.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
19.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
20.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
21.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
Celkem 20 + 1 let	1 222 567,50	115 500,00	566 000,00	54 1067,50	566 000,00	x	x	x	42 750,00	x	74 739,00	0,00	117 489,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Tab. 7 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Výkupních cen** při uplatnění osvobození s následným přechodem na uplatňování výdajů v prokazatelné výši

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	61 127,50	6 100,00	32 780,00	22 247,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
2.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
3.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
4.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
5.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
6.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
7.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	32 780,00	29 800,00	22 247,50	22 200,00	3 330,00	27 514,00	3 715,00	0,00	7 045,00
8.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
9.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
10.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
11.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
12.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
13.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
14.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
15.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
16.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
17.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
18.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
19.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
20.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
21.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
Celkem 20 + 1 let	1 283 677,50	128 100,00	596 000,00	559 577,50	596 000,00	x	x	x	44 580,00	x	78 015,00	0,00	1 225 95,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

1.1 POSTUP VÝPOČTŮ

Výpočet ročních příjmů a výdajů byl podrobně popsán v bodě ekonomické determinanty modelové elektrárny. Hodnota odpisů je převzata z tabulky č. 5.

Pro lepší orientaci a také z podmínek pro vedení účetnictví, je v tabulkách znázorněn výpočet výsledku hospodaření. Pro získání daňového základu musí být účetní výsledek hospodaření upraven o rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy. Je to z toho důvodu, že daňové odpisy jsou ze zákona daňově uznatelné, kdežto účetní ne. Vzhledem k tomu, že jsou příjmy a výdaje od daně v prvních šesti letech osvobozeny, nebude provozovatel odvádět daň, proto i základ daně je nulový. V sedmém roce, po uplynutí osvobození bude provozovatel uplatňovat proti výnosům výdaje v prokazatelné výši. Pro nastínění způsobu výpočtů je zde uveden postup pro 7. rok.

Elektrárna se odpisuje po dobu deseti let. Po této době bude provozovatel do základu daně započítávat pouze roční provozní náklady. Ze zákona vzniká provozovateli FVE povinnost odvádět SZ a ZP. Vyměřovací základ pro výpočet těchto odvodů tvoří 50 % z příjmů po odečtení výdajů na jejich dosažení. Platba SZ a ZP se vztahuje i na dobu osvobození. V bodě B již bylo zmíněno, že na platbu SZ a ZP je ze zákona možný dvojí pohled. V praktické části přihlížíme k verzi, že bude provozovatel odvádět SZ a ZP i v době osvobození.

Výsledek hospodaření

$VH_{7.rok} = \text{roční výnosy} - \text{roční provozní náklady} - \text{účetní odpisy}$

$VH_{7.rok} = 58\,217,5 - 5\,500 - 59\,430$

$VH_{7.rok} = -6712,5 \text{ Kč}$

Dílčí základ daně

Dílčí základ daně $_{7.r} = \text{Příjmy} - \text{výdaje v prokazatelné výši}$

$\text{Dílčí základ daně}_{7.r} = 58\,217,5 - 5\,500 - 31\,130$

$\text{Dílčí základ daně}_{7.r} = 21\,587,5 \text{ Kč}$

$\text{Zaokrouhlený základ daně}_{7.r} = 21\,500 \text{ Kč}$

Daň z příjmů¹⁹

Z dílčího základu daně spočítáme daň, která činí 15 % ze základu daně.

$\text{Daň}_{7.r.} = \text{Zaokrouhlený základ daně} * \text{sazba daně}$

$\text{Daň}_{7.r.} = 21\,500 * 0,15$

$\text{Daň}_{7.r.} = \underline{\underline{3\,225\text{ Kč}}}$

Vyměřovací základ pro SZ a ZP

$\text{Vyměřovací základ (SP a ZP)} = (\text{příjmy} - \text{výdaje}) * 50 \%$

$\text{Vyměřovací základ} = (58\,217,5 - 5\,500) * 0,5$

$\text{Vyměřovací základ} = \underline{\underline{26\,359\text{ Kč}}}$

Zdravotní pojištění

Pro rok 2010 činí výše zdravotního pojištění 13,5 % z vyměřovacího základu

$\text{ZP} = \text{vyměřovací základ} * 13,5 \%$

$\text{ZP} = 26\,359 * 0,135$

$\text{ZP} = \underline{\underline{3\,559\text{ Kč}}}$

V sedmém roce provozovatel odvede z provozu elektrárny daň ve výši 3 225 Kč.

Pro další roky je výpočet daně stejný, pouze se liší ve výši daňového základu z důvodu vyšších odpisů.

Postupy jsou uvedeny pouze pro systém podpory zelených bonusů. Totožně by se postupovalo i v případě výkupních cen, lišily by se pouze jednotlivé částky.

Pokud tedy provozovatel zvolí variantu osvobození s přechodem na prokazatelné výdaje, zaplatí za celou dobu životnosti elektrárny 42 750 Kč (44 580 Kč)²⁰ na dani z příjmů a 74 739 Kč (78 015 Kč) na zdravotním pojištění. Po celou dobu provozu mu nevznikne povinnost odvádět sociální zabezpečení. Celkem tedy na daních a odvodech zaplatí 117 489 Kč (122 595 Kč).

¹⁹ Výpočet je uveden pro sedmý rok. Do tohoto roku je daňový základ nulový z důvodu uplatnění osvobození

²⁰ Hodnoty v závorce jsou vždy platné pro výkupní ceny.

2. UPLATNĚNÍ POUZE PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ

V této variantě provozovatel solární elektrárny nevyužije možnosti osvobození příjmů a výdajů od daně z příjmů v roce uvedení elektrárny do provozu a následujících pěti letech, jak to umožňuje zákon, ale bude po celou dobu provozování činnosti uplatňovat paušální výdaje ve výši 40% z dosažených příjmů.

Paušální výdaje zahrnují jak provozní výdaje, tak i odpisy. Přehled ročních plateb je obsažen v tabulce č. 8 pro systém zeleného bonusu a v tabulce č. 9 pro systém výkupních cen.

Opět je nutné oddělit účetní a daňový pohled. Zatímco při výpočtu účetního hospodářského výsledku je počítáno se skutečnými náklady a účetními odpisy, při výpočtu daně z příjmů, sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění jsou uplatňovány výdaje v paušální výši. Po celou dobu trvání činnosti bude provozovatel FVE odvádět daň z příjmů zdravotní pojištění. Odvod na sociální pojištění nevzniká z toho důvodu, že nepřekročil státem stanovený limit výše příjmů a činnost je klasifikována jako vedlejší výdělečná činnost.

Stále platí předpoklad, účetní odpisy se rovnají daňovým. V tomto případě jsou znázorněny pouze odpisy účetní a to proto, že daňové odpisy jsou součástí paušálních výdajů a není potřeba o nich vést evidenci. Postup propočtů je opět uveden pro zelené bonusy a je znázorněn pod tabulkami. Propočty v systému výkupních cen se liší pouze výší jednotlivých částek.

Tab. 8 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Zeleného bonusu** při uplatnění výdajů v paušální výši po celou dobu životnosti

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Paušální náklady	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	58 217,50	5 500,00	31 130,00	21 587,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
2.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
3.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
4.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
5.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
6.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
7.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
8.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
9.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
10.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
11.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
12.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
13.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
14.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
15.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
16.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
17.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
18.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
19.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
20.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
21.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	7 593,00
Celkem 20 + 1 let	1 222 567,50	115 500,00	566 000,00	541 067,50	x	x	x	109 935,00	x	49 518,00	0,00	159 453,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Tab. 9 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Výkupních cen** při uplatnění výdajů v paušální výši po celou dobu životnosti

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Paušální náklady	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	61 127,50	6 100,00	32 780,00	22 247,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
2.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
3.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
4.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
5.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
6.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
7.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
8.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
9.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
10.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
11.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
12.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
13.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
14.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
15.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
16.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
17.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
18.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
19.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
20.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
21.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
Celkem 20 + 1 let	1 283 677,50	128 100,00	596 000,00	559 577,50	513 471,00	x	x	115 290,00	x	51 996,00	0,00	167 286,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

2.1 POSTUP VÝPOČTŮ

Roční výnosy a roční provozní náklady

Údaje převzaty z bodu ekonomické determinanty modelové elektrárny.

Roční výnosy = 58 217,5 Kč

Roční náklady = 5 500 Kč

Roční provozní náklady se skládají z ročního pojištění ve výši 4 500 Kč a nákladů na opravy a udržování ve výši 1 000 Kč za rok.

Výše účetních odpisů pro výpočet výsledku hospodaření je převzata z tabulky č. 5

Účetní výsledek hospodaření

Účetní VH_{1.r.} = výnosy – náklady

Účetní VH_{1.r.} = 58 217,5 – 5 500 – 31 130

Účetní VH_{1.r.} = 2 1587,5 Kč

V tomto případě není nutné vést evidenci daňových odpisů, protože jsou součástí paušálních výdajů.

Paušální výdaje

Paušální výdaje tvoří 40 % z příjmů

Paušální výdaje = 58 217,5 * 0,4

Paušální výdaje = 23 287 Kč

Dílčí základ daně

Dílčí základ daně = Příjmy – paušální náklady

Dílčí základ daně = 58 217,5 – 23 287

Dílčí základ daně = 34 930,5 Kč

Zaokrouhlený základ daně_{1.r.} = 34 900 Kč

Daň z příjmů

Daň = zaokrouhlený základ daně * sazba daně

Daň = 34 900 * 0,15

Daň = 5 235 Kč

Vyměřovací základ pro ZP a SP

Vyměřovací základ = (58 217,5 – 23 287) * 0,5

Vyměřovací základ = 17 466 Kč

Zdravotní pojištění

ZP = 17 466 * 0,135

ZP = 2 358 Kč

Provozovatel opět nemá povinnost odvádět sociální zabezpečení, jelikož nepřekročil výši příjmů ve výši 56 901 Kč za rok, která je pro tuto povinnost rozhodná. V systému výkupních cen je postup výpočtů identický.

V případě, že se provozovatel rozhodne pro tento postup uplatnění výdajů, odvede na daních z příjmů za dobu životnosti elektrárny 109 935 Kč (115 290 Kč) a 49 518 Kč (51 996 Kč) na zdravotním pojištění. Celkem za dobu své činnosti odvede na daních a zákonném pojištění 159 453 Kč (167 286) Kč.

3. UPLATNĚNÍ POUZE PROKAZATELNÝCH VÝDAJŮ

Tato varianta předpokládá, že provozovatel opět nevyužije možnosti osvobodit příjmy a výdaje ze své činnosti od daně z příjmů v roce zahájení provozu a dalších pěti letech a výdaje nebude uplatňovat paušální částkou. Rozhodne se uplatnit proti dosaženým příjmům výdaje v prokazatelné výši, které zahrnují výdaje na provoz elektrárny (pojištění a opravy) a dále musí do základu daně zahrnout rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy.

Vzhledem k tomu, že není uplatněno osvobození, začne se s daňovým odpisováním již v prvním roce provozu a neoddlí se až na sedmý rok, kdy končila doba osvobození, jak tomu bylo v případě první varianty. Protože daňové odpisy snižují základ daně, je důležité správně zvolit začátek jejich uplatňování. Bylo by neefektivní začít daňově odpisovat v době osvobození.

Výši daňového zatížení a plateb na SZ a ZP ukazují tabulky č. 10 a 11, opět je uveden přehled zvlášť pro variantu Zeleného bonusu a pro variantu Výkupních cen. Stejně jako v předchozích variantách je i zde nastíněn rozdíl mezi účetní a daňovou rovinou. Důležité je zdůraznit rozdíl mezi účetním výsledkem hospodaření a základem daně. Pro účetní VH je počítáno s účetními odpisy, pro potřeby základu daně s daňovými odpisy. Jsou-li daňové odpisy větší než účetní, tak se sníží o tento rozdíl základ daně, a proto se odpisy počítají. Z toho vyplývá, že se základ daně zvýší, pokud jsou účetní odpisy vyšší než daňové. V případě uplatnění prokazatelných výdajů bez osvobození bude výše daně činit za 21 let 90 180 Kč (94 080 Kč) a zdravotní pojištění 74 739 Kč (78 015 Kč). Ani v této variantě nevzniká provozovateli FVE povinnost odvádět sociální zabezpečení.

3.1 POSTUP VÝPOČTŮ

Roční výnosy a roční provozní náklady

Roční výnosy = 58 217,5 Kč

Roční náklady = 5 500 Kč

Roční provozní náklady se skládají z ročního pojištění ve výši 4 500 Kč a nákladů na opravy a udržování ve výši 1 000 Kč za rok.

Výše účetních odpisů pro výpočet výsledku hospodaření je převzata z tabulky č. 5.

Účetní výsledek hospodaření

Účetní VH_{1.r.} = výnosy – náklady

Účetní VH_{1.r.} = 58 217,5 – 5 500 – 31 130

Účetní VH_{1.r.} = 21 587,5 Kč

Dílčí základ daně

Dílčí základ daně_{1.r} = Příjmy – výdaje v prokazatelné výši

$$\text{Dílčí základ daně}_{1.r} = 58\,217,5 - 5\,500 - 31\,130$$

$$\text{Dílčí základ daně}_{1.r} = \underline{\underline{21\,587,5 \text{ Kč}}}$$

$$\underline{\underline{\text{Zaokrouhlený základ daně}_{1.r} = 21\,500 \text{ Kč}}}$$

Daň z příjmů

Daň_{1.r} = zaokrouhlený základ daně * sazba daně

$$\text{Daň}_{1.r} = 21\,500 * 0,15$$

$$\text{Daň}_{1.r} = \underline{\underline{3\,225 \text{ Kč}}}$$

Vyměřovací základ pro ZP a SP

$$\text{Vyměřovací základ}_{1.r} = (58\,217,5 - 23\,287) * 0,5$$

$$\text{Vyměřovací základ}_{1.r} = \underline{\underline{17\,466 \text{ Kč}}}$$

Zdravotní pojištění

$$\text{ZP}_{1.r} = 17\,466 * 0,135$$

$$\text{ZP}_{1.r} = \underline{\underline{2\,358 \text{ Kč}}}$$

Výpočet je opět proveden pro variantu zeleného bonusu a první rok. V následujících letech se postupuje stejným způsobem. Rozdíl v jednotlivých letech je dán výší odpisů.

Tab. 10 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Zeleného bonusu** při uplatnění výdajů v prokazatelné výši po celou dobu životnosti

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	58 217,50	5 500,00	31 130,00	21 587,50	31 130,00	0,00	21 587,50	21 500,00	3 225,00	26 359,00	3 559,00	0,00	6 784,00
2.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
3.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
4.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
5.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
6.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
7.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
8.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
9.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
10.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 559,00	0,00	3 559,00
11.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
12.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
13.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
14.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
15.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
16.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
17.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
18.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
19.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
20.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	0,00	0,00	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
21.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	52 717,50	52 700,00	7 905,00	26 359,00	3 559,00	0,00	11 464,00
Celkem 20 + 1 let	1 222 567,50	115 500,00	566 000,00	541 067,50	566 000,00	x	x	x	90 180,00	x	74 739,00	0,00	164 919,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Tab. 11 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Výkupních cen** při uplatnění výdajů v prokazatelné výši po celou dobu životnosti

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	61 127,50	6 100,00	32 780,00	22 247,50	32 780,00	0,00	22 247,50	22 200,00	3 330,00	27 514,00	3 715,00	0,00	7 045,00
2.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
3.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
4.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
5.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
6.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
7.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
8.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
9.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
10.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
11.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
12.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
13.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
14.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
15.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
16.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
17.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
18.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
19.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
20.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	0,00	0,00	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
21.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	55 027,50	55 000,00	8 250,00	27 514,00	3 715,00	0,00	11 965,00
Celkem 20 + 1 let	1 283 677,50	128 100,00	596 000,00	559 577,50	596 000,00	x	x	x	94 080,00	x	78 015,00	0,00	172 095,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

4. UPLATNĚNÍ OSVOBOZENÍ S PŘECHODEM NA UPLATNĚNÍ VÝDAJŮ V PROKAZATELNÉ VÝŠI A NÁSLEDNÝM PŘECHODEM NA UPLATNĚNÍ PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ

Úkolem této varianty je zkombinovat všechny zákonem stanovené možnosti v uplatňování výdajů proti dosaženým příjmům z provozu fotovoltaické elektrárny. Provozovatel využije možnosti osvobození dosažených příjmů a výdajů od daně z příjmů v prvním roce uvedení elektrárny do provozu. Opět se předpokládá zahájení výroby k 1. 1. 2010. Osvobození trvá dalších pět let. Po dobu šesti let tedy provozovatel neodvádí daň z příjmů. Ze své činnosti je povinen platit sociální zabezpečení a zdravotní pojištění. Vzhledem k tomu, že příjmy nepřekročí zákonem stanovený limit pro povinnost platby sociálního zabezpečení, nevznikne provozovateli po celou dobu podnikání tato povinnost a bude odvádět pouze zdravotní pojištění.

Počínaje sedmým rokem přejde provozovatel ze systému osvobození na uplatňování výdajů v prokazatelné výši, jenž zahrnují výdaje spojené s pojištěním elektrárny a výdaje na provoz a opravy. V tomto období musí do základu daně zahrnout výši odpisů, které snižují základ daně. Nesmíme však zapomenout, že daňově uznatelné jsou pouze odpisy podle zákona o dani z příjmů a je tedy nutné zahrnout do základu daně rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy. Jakmile přejde vstupní cena pomocí odpisů do nákladů (10 let), začne provozovatel uplatňovat výdaje v paušální výši (40 % z dosažených příjmů). Odpisy skončí ke konci šestnáctého roku, tudíž od sedmnáctého do jednadvacátého roku následuje období paušálních výdajů. Postup výpočtů pro jednotlivé roky je rozepsán pod tabulkami. Celkem zaplatí provozovatel na dani z příjmu při této variantě 29 400 Kč (30 780 Kč) a 65 534 Kč (71 820 Kč) na zdravotním pojištění.

Tab. 12 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Zeleného bonusu** při uplatnění osvobození s přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Paušální výdaje	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	58 217,50	5 500,00	31 130,00	21 587,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
2.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
3.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
4.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
5.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
6.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
7.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	31 130,00	28 300,00	x	21 587,50	21 500,00	3 225,00	26 359,00	3 359,00	0,00	6 584,00
8.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
9.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
10.	58 217,50	5 500,00	59 430,00	-6 712,50	59 430,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
11.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	x	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
12.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	x	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
13.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	x	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
14.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	x	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
15.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	x	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
16.	58 217,50	5 500,00	0,00	52 717,50	59 430,00	-59 430,00	X	-6 712,50	6 700,00	0,00	26 359,00	3 359,00	0,00	3 359,00
17.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	8 594,00
18.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	8 594,00
19.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	8 594,00
20.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	8 594,00
21.	58 217,50	5 500,00	x	52 717,50	x	x	23 287,00	34 930,50	34 900,00	5 235,00	17 466,00	2 358,00	0,00	8 594,00
Celkem 20 let	1 222 567,50	115 500,00	566 000,00	541067,50	566 000,00	x	116435,00	x	x	29 400,00	x	65 534,00	0,00	99 939,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Tab. 13 Výpočet výše daňové povinnosti a odvodů na ZP a SP po dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Výkupních cen** při uplatnění osvobození s přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje

ROK	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Účetní odpisy	Účetní VH	Daňové odpisy	Rozdíl daňových a účetních odpisů	Paušální výdaje	Dílčí základ daně	Zaokrouhlený základ daně	Daň	Vyměřovací základ pro ZP a SP	ZP	SP	Celkem daň + odvody
1.	61 127,50	6 100,00	32 780,00	22 247,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
2.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
3.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
4.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
5.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
6.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	0,00	x	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
7.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	32 780,00	29 800,00	x	22 247,50	22 200,00	3 330,00	27 514,00	3 715,00	0,00	7 045,00
8.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
9.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
10.	61 127,50	6 100,00	62 580,00	-7 552,50	62 580,00	0,00	x	0,00	0,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
11.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
12.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
13.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
14.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
15.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
16.	61 127,50	6 100,00	0,00	55 027,50	62 580,00	-62 580,00	x	-7 552,50	-7 500,00	0,00	27 514,00	3 715,00	0,00	3 715,00
17.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
18.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
19.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
20.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
21.	61 127,50	6 100,00	x	55 027,50	x	x	24 451,00	36 676,50	36 600,00	5 490,00	18 339,00	2 476,00	0,00	7 966,00
Celkem 20 let	1 283 677,50	128 100,00	596 000,00	559 577,50	596 000,00	x	122 255,00	x	x	30 780,00	x	71 820,00	0,00	102 600,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

4.1 POSTUP VÝPOČTŮ

Postup je rozdělen do tří etap v závislosti na změně způsobu uplatňování výdajů.

Postup pro výpočet ročních výnosů a nákladů je převzat z bodu ekonomické determinanty modelové elektrárny. Hodnota odpisů vychází stejně jako u ostatních variant z tabulky č. 5.

4.1.1 OBDOBÍ OSVOBOZENÍ

Vzhledem k tomu, že daňové odpisy snižují základ daně, který je v prvních letech díky osvobození nulový, jsou přerušeny s tím, že se daňově odpisovat začne až od sedmého roku činnosti, kdy skončí doba osvobození. Rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy nemá smysl počítat, protože je základ daně nulový a výše odpisů na něj nemá vliv. Taktéž se pro toto období nepočítají paušální výdaje, které budou uplatněny až po skončení doby osvobození a odepsání celého systému, tedy až od sedmnáctého roku. Protože je první až šestý rok dobou osvobození, dílčí daňový základ je nulový a provozovatel neodvádí daň z příjmů. Na základě výkladu legislativy se účastní platby zdravotního pojištění. Pro výpočet vyměřovacího základu SZ a ZP se vychází z výkladu, kdy vyměřovací základ tvoří 50 % příjmů po odečtení výdajů na jejich dosažení.

Účetní výsledek hospodaření

Účetní VH = náklady – výnosy

Účetní VH = 58 217,5 – 5 500 – 31 130

Účetní VH = 21 587,5 Kč

Vyměřovací základ pro ZP a SP

Vyměřovací základ = příjmy – výdaje

Vyměřovací základ = (58 217,5 – 5 500) * 0,5

Vyměřovací základ = 26 359 Kč

Zdravotní pojištění

$ZP = \text{vyměřovací základ} * \text{sazba ZP } 13,5 \%$

$ZP = 26\,359 * 0,135$

$ZP = 3\,559 \text{ Kč}$

Protože se jedná o vedlejší výdělečnou činnost a nebyl překročen limit 56 901 Kč za rok, udávající hranici, do které nevzniká provozovateli povinnost k platbě sociálního zabezpečení, činí výše SZ po celou dobu životnosti FVE nula Kč. Celkem tedy na dani a odvodech zaplatí provozovatel v období osvobození pouze částku na zdravotní pojištění ve výši 3 559 Kč.

4.1.2 OBDOBÍ PROKAZATELNÝCH VÝDAJŮ

Výnosy a náklady se nemění. Od sedmého roku končí období osvobození a provozovatel začíná uplatňovat výdaje v prokazatelné výši. Je to především proto, že od sedmého roku začíná uplatňovat daňové odpisy, které výrazně snižují základ daně. Pouze v sedmém roce vznikne provozovateli povinnost na dani z příjmů. V ostatních letech vznikne díky daňovým odpisům ztráta a tudíž tím se provozovatel neúčastní platby daně z příjmů a opět bude odvádět pouze zdravotní pojištění. Pro znázornění postupu výpočtů v tomto období je uveden výpočet pro sedmý rok:

Účetní výsledek hospodaření

$\text{Účetní VH} = 58\,217,5 - 5\,500 - 59\,430$

$\text{Účetní VH} = -6\,712,5 \text{ Kč}$

Odpisy

Daňové odpisy v prvním roce činí 31 130 Kč.

$\text{Rozdíl mezi účetními a daňovými odpisy} = 59\,430 - 31\,130$

$\text{Rozdíl mezi účetními a daňovými odpisy} = 28\,300 \text{ Kč}$

Dílčí základ daně

Základ daně = $58\,217,5 - 5\,500 - 59\,430 + 28\,300$ (nebo $31\,130 - \text{daňové odpisy}$)

Základ daně = 21 587,5 Kč

Zaokrouhlený základ daně = 21 500

Daň

Daň = $21\,500 \cdot 0,15$

Daň = 3 225 Kč

Výpočet zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení je identický s obdobím „osvobození“

4.1.3 OBDOBÍ PAUŠÁLNÍCH VÝDAJŮ

Od sedmnáctého roku dojde k přechodu na paušální výdaje. Tento postup je zvolen z toho důvodu, že celý solární systém je již odepsaný a pokud by byly stále uplatňovány výdaje v prokazatelné výši, byl by příliš vysoký základ daně. Díky přechodu na paušální výdaje dosáhne provozovatel FVE nižšího daňového základu a tedy i nižší daně z příjmů. Paušální výdaje jsou uplatněny i pro výpočet vyměřovacího základu pro SZ a ZP a tím pádem se sníží i odvod těchto zákonných pojištění.

Ilustrační příklad pro sedmnáctý rok: Výnosy a náklady se stále nemění.

Účetní výsledek hospodaření

Účetní VH = $58\,217,4 - 5\,500$

Účetní VH = 52 717,5 Kč

Paušální výdaje

Paušální výdaje = $58\,217,5 \cdot 0,4$

Paušální výdaje = 23 287 Kč

Dílčí základ daně

$$\text{Dílčí základ daně} = 58\,217,5 - 23\,287$$

$$\underline{\text{Dílčí základ daně} = 34\,930,5 \text{ Kč}}$$

$$\underline{\text{Zaokrouhlený základ daně} = 34\,900 \text{ Kč}}$$

Daň

$$\text{Daň} = 34\,900 * 0,15$$

$$\underline{\text{Daň} = 5\,235 \text{ Kč}}$$

Vyměřovací základ pro SZ a ZP

$$\text{Vyměřovací základ} = (58\,217,5 - 23\,287) * 0,5$$

$$\underline{\text{Vyměřovací základ} = 17\,466}$$

Zdravotní pojištění

$$\text{ZP} = 17\,466 * 0,135$$

$$\underline{\text{ZP} = 2\,358 \text{ Kč}}$$

Postup tohoto příkladu znázorňuje rozdíl mezi účetní a daňovou rovinou. Do účetního VH vstupují prokazatelné výnosy a náklady, které musí provozovatel elektrárny účtovat. Do základu daně se zahrnuje buď upravený účetní VH o rozdíl mezi daňovými a účetními odpisy, jak tomu bylo v předcházejících variantách a nebo paušální výdaje, což znázorňuje tento konkrétní příklad.

5. KOMPARACE VÝSLEDKŮ DAŇOVÉ OPTIMALIZACE

Při pořízení fotovoltaické elektrárny na střechu rodinného domu má její majitel možnost rozhodnout se pro několik možností, jak uplatnit výdaje oproti dosaženým příjmům pro výpočet daňové povinnosti. Jednotlivé varianty ukázaly kolik stojí provoz elektrárny, pokud se její provozovatel rozhodne uplatňovat výdaje v paušální nebo v prokazatelné výši. Dále ukázaly, jak využití možnosti osvobození příjmů po zákonem stanovenou dobu ovlivní výši daně, zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení a jak lze jednotlivé

možnosti kombinovat. Variant existuje více, ale úkolem je nalézt daňovou optimalizaci a přiblížit se co nejvíce reálným podmínkám. Z toho důvodu byly vybrány čtyři základní možnosti, kterých majitelé solárních elektráren využívají. Z vybraných variant vychází daňově optimální ta, při které provozovatel využije zákonem stanovenou možnost osvobození příjmů a výdajů z provozu fotovoltaické elektrárny v roce uvedení do provozu a bezprostředně následujících pět let po uplynutí doby osvobození začne uplatňovat výdaje v prokazatelné výši. Díky tomu, že do základu daně zahrne odpisy, sníží svou daňovou povinnost. Jakmile dojde k odepsání elektrárny, přejde na uplatnění výdajů v paušální výši. Přehled daňového zatížení a odvodů na SZ a ZP u zvolených variant obsahuje tabulka č. 14. pro zelené bonusy a tabulka č. 15 pro výkupní ceny.

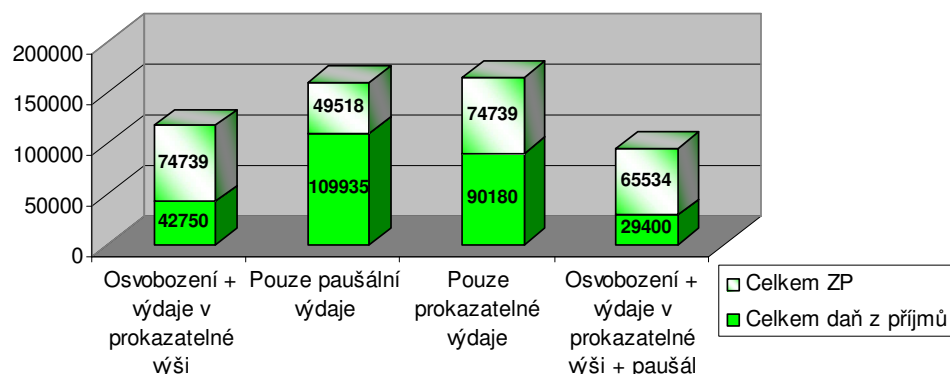
Tab. 14 Přehled výše odvodů na dani z příjmů a zdravotním pojištěním za dobu životnosti fotovoltaické elektrárny v systému **Zelených bonusů**

Varianta	Celkem daň z příjmů	Celkem ZP	Celkem daň + odvody
Osvobození s přechodem na výdaje v prokazatelné výši	42 750,00	74 739,00	117 489,00
Paušální výdaje po celou dobu provozování činnosti	109 935,00	49 518,00	159 453,00
Prokazatelné výdaje po celou dobu provozování činnosti	90 180,00	74 739,00	164 919,00
Osvobození s přechodem na výdaje v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje	29 400,00	65 534,00	99 939,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Pro větší přehlednost obrázek č. 22 obsahuje graf s výše zmíněným závěrem.

Celkové daňové zatížení u jednotlivých variant uplatnění výdajů (Zelený bonus)



Obr. 22 Celkové daňové zatížení u jednotlivých způsobů uplatnění výdajů (zelený bonus)

Zdroj: graf vlastní zpracování

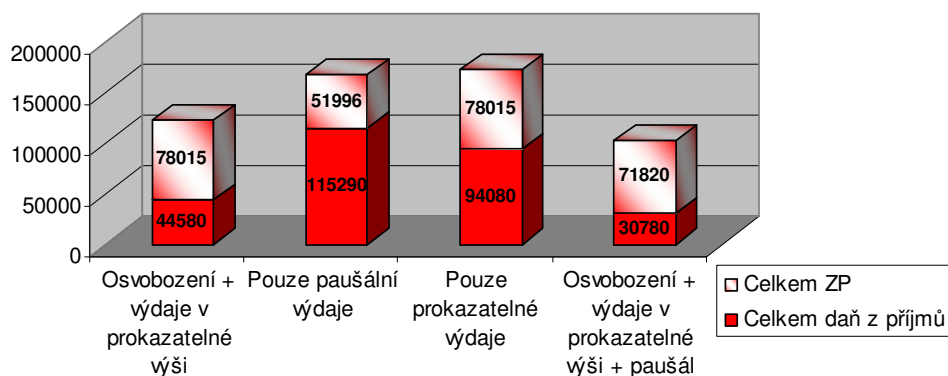
Tab. 15 Přehled výše odvodů na dani z příjmů a zdravotním pojištěním za dobu životnosti fotovoltaické elektrárny systému **Výkupních cen**

Varianta	Celkem daň z příjmů	Celkem ZP	Celkem daň + odvody
Osvobození s přechodem na výdaje v prokazatelné výši	44 580,00	78 015,00	122 595,00
Paušální výdaje po celou dobu provozování činnosti	115 290,00	51 996,00	167 286,00
Prokazatelné výdaje po celou dobu provozování činnosti	94 080,00	78 015,00	172 095,00
Osvobození s přechodem na výdaje v prokazatelné výši a následným přechodem na paušální výdaje	30 780,00	71 820,00	102 600,00

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Pro větší přehlednost jsou hodnoty tabulky č. 16 převedeny do grafu.

Celkové daňové zatížení u jednotlivých variant uplatnění výdajů (Výkupní cena)



Obr. 23 Celkové daňové zatížení u jednotlivých způsobů uplatnění výdajů (výkupní cena)

Zdroj: graf vlastní zpracování

Praktická část dále pokračuje analýzou hodnocení ekonomické efektivity této modelové elektrárny. Výpočty jsou sestaveny pro daňově optimální variantu.

C. ANALÝZA EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTICE

Předcházející propočty ukázaly, jak velké daňové zatížení dolehne na provozovatele fotovoltaické elektrárny při uplatnění různých kombinací zákonem stanovených možností pro uplatnění výdajů oproti příjmům. Poté, co byl určen optimální postup pro daňovou optimalizaci při provozu fotovoltaické elektrárny, následuje analýza, jejímž úkolem je zjistit výhodnost či nevýhodnost investice do solární elektrárny.

Výpočty všech metod jsou propočítány jak pro zelené bonusy, tak i pro výkupní ceny a jsou dále provedeny ve třech variantách. První varianta pracuje pouze s historickými cenami bez zohlednění faktoru času a je zaměřena na skutečné příjmy a výdaje. Takové hodnocení investic provádí většina výrobců fotovoltaických elektráren. Při hodnocení ekonomické efektivity berou v úvahu pouze roční příjmy z provozu elektrárny a roční provozní výdaje, v některých případech zahrnou do výpočtů daňové zatížení. Neberou však v úvahu faktor času. Druhá varianta bere v úvahu faktor času, což znamená, že se ve výpočtech počítá s diskontovanými hodnotami. Třetí varianta opět počítá s diskontovanými hodnotami, navíc bere v úvahu faktory ovlivňující provoz elektrárny. Jedná se o uspořenou energii, která vznikne díky provozu FVE, a také o roční platbu dodavateli za nakoupenou elektřinu. Zahrnutí těchto veličin napomůže více přiblížit realitu, kterou podstoupí provozovatel FVE. Propočty nejsou zaměřeny pouze na hodnocení efektivity dané investice, ale na hodnocení přínosu pro provozovatele. Měly by poskytnout odpověď, zda je pořízení solární elektrárny výhodné a zda se údaje uváděné na internetových stránkách firem, které se výstavbou fotovoltaických elektráren zabývají, shoduje s realitou.

1. METODY POUŽITÉ PRO ANALÝZU

Pro finanční analýzu byly vybrány tři základní metody a to doba návratnosti, metoda čisté současné hodnoty a index ziskovosti.

1.1 METODA DOBY NÁVRATNOSTI

Doba návratnosti (payback period) neboli doba splacení je počet let, za které investice přinese příjmy v hodnotě původních nákladů na investici. Pokud jsou příjmy z investice pro každý rok stejné, pak pro výpočet doby návratnosti použijeme vzorec:

$$DS = \frac{IN}{CF} \quad (14)$$

Kde: **DS** je doba splacení

IN jsou investiční náklady

CF je cash flow

V případě, že se příjmy v jednotlivých letech liší, pak je pro výpočet doby návratnosti použit kumulovaný cash flow tzn., že se postupně načítají roční částky cash flow dokud se nerovnájí investičním nákladům. Čím kratší je doba návratnosti, tím výhodnější je investice. V každém případě by měla být doba splacení investice kratší než doba její životnosti.

Tato metoda poskytuje významnou informaci o míře rizikovosti investice. Investice s kratší dobou návratnosti je méně riziková než investice s delší dobou návratnosti. Výsledek říká, jak dlouho budou peněžní prostředky v investici vázány. Ještě přesnější představu o době splacení investice přináší varianta výpočtu, která pracuje s diskontovanými hodnotami. Příjmy jsou diskontovány procentem nákladů na projekt.

[4] [7]

Pro určení hodnoty cash flow je nutné přesně charakterizovat peněžní příjmy a peněžní výdaje související s investicí. V případě fotovoltaické elektrárny, která byla vybrána pro praktickou část, se do příjmů zahrnují roční příjmy z provozu. Dále se do příjmů řadí úspora z nenakoupené elektřiny od dodavatele v důsledku spotřeby vlastní vyrobené elektřiny v systému zeleného bonusu.

Výdaje jsou tvořeny ročními provozními náklady²¹, dále roční výší daní a odvodů na zdravotní pojištění a sociální zabezpečení a roční platbu dodavateli za nakoupenou elektřinu.

1.2 METODA ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY

Čistá současná hodnota NPV (Net Present Value) vyjadřuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných příjmů (cash flow) a náklady na investici.

$$NPV = PVCF - IN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN \quad (15)$$

Kde: **NPV** je čistá současná hodnota investice

PVCF je čistá současná hodnota cash flow (výnosů z investice)

CF je očekávaná hodnota cash flow v období t

IN jsou náklady na investici

i je diskontní sazba

t je období 1 až n

n je doba životnosti

Investice bude v případě této metody výhodná pokud bude hodnota NPV větší než nula. Pokud se výsledek rovná přímo nule, bylo dosaženo požadované míry výnosnosti. V případě záporného výsledku nebude investice realizována.

1.2.1 STANOVENÍ DISKONTNÍ SAZBY

Důležitým bodem pro výpočet čisté současné hodnoty je způsob stanovení diskontní sazby. Jednotlivé způsoby se liší v závislosti na druhu investice a na odvětví. Podle různých

²¹ Daňová optimalizace vychází z výnosů a nákladů, kdežto analýza ekonomické efektivnosti vychází z příjmů a výdajů. Toto rozdělení je z důvodu zachování pojmů, které vyžaduje legislativa, nicméně částky jsou totožné.

internetových zdrojů je jedním ze způsobů pro určení diskontní sazby výpočet hodnoty nákladů na vlastní kapitál neboli WACC – weighted average cost of capital. Jedná se o vážený průměr nákladů na kapitál, kde jednotlivými váhami jsou podíly vlastního a cizího kapitálu na celkovém financování. Vychází se ze vztahu:

$$WACC = (r + \beta * TRP) * \frac{E}{E + D} + (r + DP) * (1 - T) * \frac{D}{E + D} \quad (16)$$

Kde:

r je bezriziková sazba, za kterou považujeme průměrnou výnosnost střednědobých či dlouhodobých státních dluhopisů.

β vyjadřuje poměr mezi rizikem referenčního trhu a rizikem v daném odvětví.

TRP je tržní riziková přírážka. Vyjadřuje investorské riziko v konkrétní zemi na základě jejího ratingu. USA = 4,79 %, přírážka pro ČR = 1 %. Celkem tedy v TRP v ČR = 5,79 %.

DP je dluhová premie, která vyjadřuje riziko v závislosti na celkové délce financování, době fixace úrokové sazby, podílu vlastních a cizích zdrojů. S dluhovou premií výpočty opět nepočítají, protože se předpokládá pořízení pouze z vlastních zdrojů.

T je výše daňového zatížení. V současné době 20 %.

E je podíl vlastního kapitálu

D je podíl cizího kapitálu

Diplomová práce je zaměřena na fotovoltaické elektrárny instalované na střechách rodinných domů. Práce dále bere v úvahu pořízení elektrárny z vlastních zdrojů. Pro výpočet diskontní sazby byl zvolen státní dluhopis 4,2 %. K hodnotě dluhopisu byl připočten faktor β, který je pro odvětví obnovitelných zdrojů stanoven ve výši 0,9 %. Tržní riziková přírážka vyjadřující investorské riziko není brána v úvahu. Do výpočtu by vstupovala v případě, že by se jednalo o výstavbu elektrárny na zelené louce, kterou by realizovala právnická osoba a toto riziko by jí mohlo ovlivnit. Stejně tak do výpočtu diskontní sazby nevstupuje dluhová premie, jelikož je celý systém pořízen z vlastních zdrojů. Pokud by si provozovatel pořídil elektrárnu na úvěr, pak by dluhová premie ovlivnila výši diskontní sazby.

Pro potřeby diplomové práce tedy diskontní sazba zahrnuje sazbu státního dluhopisu a faktor β .

Diskontní sazba

Diskontní sazba = 4,2 + 0,9

Diskontní sazba = 5,1 %

Diskontní sazbu lze určit různými způsoby a zohlednit při jejím výpočtu více vlivů. Tato práce se snaží přiblížit realitě malých fotovoltaických elektráren, proto byly některé vlivy opomenuty a braly by se v úvahu pouze při výstavbě velkých solárních farem. Je však důležité říci, že diskontní sazba má významný vliv na výnosnost investice, proto je důležité věnovat jí patřičnou pozornost.

1.3 INDEX ZISKOVOSTI

Výpočet profitability indexu je doplňující metodou k hodnocení výnosnosti projektu. Slouží ke stanovení pravidla pro přijetí nebo zamítnutí investičního projektu.

$$IZ = \frac{PVCF}{IN} \quad (17)$$

Kde: **IZ** je index ziskovosti

PVCF je čistá současná hodnota cash flow (výnosů z investice)

IN jsou investiční náklady

Investice je výhodná pokud je $IZ > 1$

[3] [7]

2. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI V PODMÍNKÁCH HISTORICKÝCH CEN

V tomto případě žádná z použitých metod hodnocení ekonomické efektivity fotovoltaické elektrárny nebere v úvahu faktor času. Do výpočtů vstupují příjmy a výdaje v jednotlivých letech, aniž by byly převedeny na jejich současnou hodnotu. Výsledky propočtů budou následně porovnány s dalšími variantami, které faktor času v potaz berou.

Jednotlivé metody pracují s ročními příjmy a ročními výdaji. Roční příjmy jsou tvořeny tím, co provozovateli FVE přinese veškerá vyrobená elektrická energie. Do ročních výdajů se řadí roční provozní výdaje a výdaje na daně, sociální zabezpečení a zdravotní pojištění. Výše ročních příjmů a výdajů jsou převzaty z tabulky č.4. Každá metoda je zvlášť spočítána jak pro zelený bonus tak pro výkupní ceny.

2.1 DOBA NÁVRATNOSTI V PODMÍNKÁCH HISTORICKÝCH CEN

Pro výpočet doby návratnosti je nutné znát roční příjmy z investice a roční náklady s investicí spojené. Prostá doba návratnosti bere v úvahu příjmy a výdaje bezprostředně spojené s investicí a nezahrnujeme dodatečné příjmy a výdaje, které sice souvisí s činností provozování FVE ale nesouvisí s hmotnou investicí. Přehled ročních příjmů a ročních výdajů je zachycen v tabulce č. 4

Tab. 16 Veličiny potřebné pro výpočet prosté doby návratnosti v systému **Zeleného bonusu**

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Daň + odvody	Roční Cash flow	Kumulované Cash flow
1.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	49 358,50
2.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	98 717,00
3.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	148 075,50
4.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	197 434,00
5.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	246 792,50
6.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	296 151,00
7.	58 217,50	5 500,00	6 584,00	46 133,50	342 284,50
8.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	391 643,00
9.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	441 001,50
10.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	490 360,00
11.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	539 718,50
12.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	589 077,00
13.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	638 435,50
14.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	687 794,00
15.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	737 152,50
16.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	786 511,00
17.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	830 634,50
18.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	874 758,00
19.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	918 881,50
20.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	963 005,00
21.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	1 007 128,50
Celkem	1 222 567,50	115 500,00	99 939,00	100 7128,50	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Pro výpočet doby návratnosti je potřeba vypočítat z ročních příjmů a ročních výdajů roční cash flow.

$$CF = RPP - CRV \quad (18)$$

Kde: **CF** je roční cash flow

CRP jsou roční příjmy

CRV jsou roční výdaje

Vzhledem k tomu, že se výdaje v jednotlivých letech liší, vypočítá se doba návratnosti z kumulovaného CF. Kumulovaný cash flow získáme postupným načítáním cash flow v jednotlivých letech.

Pořizovací cena činí 566 000. K této částce se nejvíce přibližuje hodnota v jedenáctém roce, ve kterém FVE přinese 539 718,5 Kč. Rozdíl ve výši 26 281,5 Kč přinese elektrárna ve dvanáctém roce. Pro získání počtu dní se tento rozdíl 26 281,5 vydělí odpovídajícím cash flow v daném roce, které činí ve dvanáctém roce 49 358,5 Kč a vynásobí se 365 (počet dní v roce).

$$\text{Počet dní} = \frac{26281,5}{49358,5} * 365$$

Počet dní = 195 dní

Celková doba splacení FVE v systému zeleného bonusu činí 11 let a 195 dní.

Tab. 17 Veličiny potřebné pro výpočet prosté doby návratnosti v systému
Výkupních cen

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Daň + odvody	Roční Cash flow	Kumulované Cash flow
1.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	51 312,50
2.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	102 625,00
3.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	153 937,50
4.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	205 250,00
5.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	256 562,50
6.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	307 875,00
7.	61 127,50	6 100,00	7 045,00	4 7982,50	355 857,50
8.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	407 170,00
9.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	458 482,50
10.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	509 795,00
11.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	561 107,50
12.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	612 420,00
13.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	663 732,50
14.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	715 045,00
15.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	766 357,50
16.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	5 1312,50	817 670,00
17.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	4 7061,50	864 731,50
18.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	4 7061,50	911 793,00
19.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	4 7061,50	958 854,50
20.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	4 7061,50	1 005 916,00
21.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	4 7061,50	1 052 977,50
Celkem	1 283 677,50	128 100,00	102 600,00	1 052 977,50	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

V systému výkupních cen je postup stejný, jen se liší jednotlivé veličiny.

Roční příjmy a výdaje jsou převzaty z tabulky č. 4

Roční cash flow vyjadřují příjmy po odečtení výdajů.

Při podpoře výkupu elektřiny prostřednictvím výkupních cen bude FVE splacena po 11ti letech a 249 dnech.

3. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI INVESTICE V PŘÍPADĚ DISKONTOVANÝCH HODNOT

Tato varianta se již více přibližuje reálným podmínkám. Výpočty jednotlivých ukazatelů efektivnosti zohledňují prostřednictvím diskontovaných hodnot faktoru času. Vypočtený roční cash flow je upravený o diskontní sazbu a tím převeden z budoucích hodnot na současné hodnoty.

3.1 DOBA NÁVRATNOSTI

Doba návratnosti je v tomto případě také počítána prostřednictvím diskontovaných hodnot. Přehled údajů je uveden v tabulce č. 18 pro Zelený bonus a v tabulce č. 19 pro Výkupní ceny.

Tab. 18 Hodnoty pro vypočtení diskontovaného cash flow v jednotlivých letech provozu FVE v systému **Zeleného bonusu**

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Daň + odvody	Roční Cash flow	Diskontovaný Cash flow	Kumulovaný diskontovaný Cash flow
1.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	46 963,37	46 963,37
2.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	44 684,46	91 647,83
3.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	42 516,14	134 163,97
4.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	40 453,03	174 617,00
5.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	38 490,04	213 107,04
6.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	36 622,30	249 729,34
7.	58 217,50	5 500,00	6 584,00	46 133,50	32 568,47	282 297,81
8.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	33 154,33	315 452,14
9.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	31 545,51	346 997,65
10.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	30 014,75	377 012,40
11.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	28 558,28	405 570,68
12.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	27 172,49	432 743,17
13.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	25 853,93	458 597,10
14.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	24 599,37	483 196,47
15.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	23 405,38	506 601,85
16.	58 217,50	5 500,00	3 359,00	49 358,50	22 269,91	528 871,76
17.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	18 941,91	547 813,67
18.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	18 022,75	565 836,42
19.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	17 148,19	582 984,61
20.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	16 316,07	599 300,68
21.	58 217,50	5 500,00	8 594,00	44 123,50	15 524,33	614 825,01
Celkem	1 222 567,50	115 500,00	99 939,00	1 007 128,50	614 825,01	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Pořizovací ceně nejvíce odpovídá hodnota v sedmnáctém roce. Rozdíl mezi touto hodnotou a pořizovací cenou ve výši 18 186,33 je následně vydělen diskontovaným cash flow v 18. roce - částka 18 022,75. V tomto roce získáme zbývající část na splacení investice. Výsledek je vynásoben 365 (počet dní v roce) pro získání počtu dní.

V tomto případě dojde ke splacení fotovoltaické elektrárny po 18ti letech a 3 dnech.

Tab. 19 Hodnoty pro vypočtení diskontovaného cash flow v jednotlivých letech provozu FVE v systému **Výkupních cen**

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Daň + odvody	Roční Cash flow	Diskontovaný Cash flow	Kumulovaný diskontovaný Cash flow
1.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	48 822,55	48 822,55
2.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	46 453,43	95 275,98
3.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	44 199,26	139 475,24
4.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	42 054,48	181 529,72
5.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	40 013,78	221 543,50
6.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	38 072,10	259 615,60
7.	61 127,50	6 100,00	7 045,00	47 982,50	33 873,79	293 489,39
8.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	34 466,83	327 956,22
9.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	32 794,33	360 750,55
10.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	31 202,98	391 953,53
11.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	29 688,85	421 642,38
12.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	28 248,19	449 890,57
13.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	26 877,44	476 768,01
14.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	25 573,20	502 341,21
15.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	24 332,26	526 673,47
16.	61 127,50	6 100,00	3 715,00	51 312,50	23 151,53	549 825,00
17.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	47 061,50	20 203,17	570 028,17
18.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	47 061,50	19 222,81	589 250,98
19.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	47 061,50	18 290,02	607 541,00
20.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	47 061,50	17 402,49	624 943,49
21.	61 127,50	6 100,00	7 966,00	47 061,50	16 558,03	641 501,52
Celkem	1 283 677,50	128 100,00	102 600,00	1 052 977,50	641 501,52	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

V osmnáctém roce přinese elektrárna 589 250,98 Kč. Do výše pořizovací ceny zbývá 6 749,02 Kč, které budou splaceny v devatenáctém roce. Počet dní je určen tak, že 6 749,02 je vyděleno cash flow v devatenáctém roce, které činí 18 290,02. Výsledek je opět násoben 365 (počet dní v roce), čímž je určen konečný počet dní. Postup výpočtu je totožný jako v případě zelených bonusů.

Pokud provozovatel zvolí systém podpory formou výkupních cen, dojde ke splacení fotovoltaické elektrárny po 18ti letech a 135ti dnech.

3.2 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Tím, že jsou hodnoty cash flow v jednotlivých letech převedeny pomocí diskontování na jejich současnou hodnotu, je možné vypočítat ukazatel čisté současné hodnoty. Pokud výsledek vyjde kladný, je investice výhodná.

$$NPV = PVCF - IN = \sum_t \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN$$

$$NPV_{zb} = 614\,825,01 - 566\,000$$

$$\underline{NPV_{zb} = 48\,825,01 \text{ Kč}}$$

$$NPV_{vc} = 641\,501,52 - 596\,000$$

$$\underline{NPV_{vc} = 45\,501,52 \text{ Kč}}$$

Čistá současná hodnota vyšla v obou případech kladná, což znamená, že se investice do fotovoltaické elektrárny vyplatí.

3.3 INDEX ZISKOVOSTI

$$IZ = \frac{PVCF}{IN}$$

$$IZ_{zb} = 614\,825,01 / 566\,000$$

$$\underline{IZ_{zb} = 1,09}$$

$$IZ_{vc} = 641\,501,52 / 596\,000$$

$$\underline{IZ_{vc} = 1,08}$$

Taktéž výsledky indexu ziskovosti potvrdily výhodnost investice. V obou případech je výsledek větší než jedna.

4. HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PŘI ZAHRNUTÍ VEDLEJŠÍCH VLIVŮ

Ve třetí variantě jsou pro hodnocení ekonomické efektivity investice do fotovoltaické elektrárny použity stejné metody jako v předchozích dvou variantách. Nyní jsou však do výpočtu zahrnuty i vedlejší vlivy, které s provozem FVE souvisí. Jedním z nich je roční úspora z nespotřebované elektrické energie. Tato veličina se vztahuje pouze na systém zelených bonusů. Provozovatel FVE spotřebuje část vlastní vyrobené elektřiny pro svou spotřebu a tudíž toto množství elektrické energie nenakoupí od dodavatele. Vzhledem k tomu, že v systému výkupních cen prodá provozovatel veškerou vyrobenou elektřinu do distribuční sítě, je nucen veškerou elektřinu, kterou sám spotřebuje nakoupit od dodavatele a tudíž k úspoře nedochází.

Dále se do výpočtů promítá roční platba davateli za nakoupenou elektřinu. Opět je nutné rozlišit zelené bonusy a výkupní ceny. V systému ZB nakoupí provozovatel FVE od dodavatele jen takovou část, kterou solární elektrárna nevyrábí. V systému VC nakoupí od dodavatele veškerou elektřinu pro vlastní spotřebu. Tyto dvě veličiny jsou do výpočtů zahrnuty proto, aby se výsledky co nejvíce přiblížily skutečným podmínkám provozu elektrárny a následně budou porovnány s výsledky předchozích variant, které vedlejší vlivy nezahrnovaly.

Většina literatury finančního řízení uvádí, že se do hodnocení investic zahrnuje také ušlý zisk, který vyjadřuje výši úroků, kterou by peníze přinesly v případě, že by nebyly investovány, ale zůstaly by uloženy na bankovním účtu. Ušlý zisk má smysl do propočtů zahrnout v případě, že investor vybírá z několika variant a volí tu nejvýhodnější. V tomto konkrétním případě však nejsou porovnávány jednotlivé investice, ale hodnotí se přínos pro provozovatele FVE. Zahrnutím úspory a roční platby dodavateli se více přiblížíme reálným peněžním tokům v jednotlivých letech provozu sluneční elektrárny. Přehled ročního cash flow pro zelené bonusy ukazuje tabulka č. 20 a pro výkupní ceny tabulka č. 21.

Tab. 20 Přehled veličin pro hodnocení ekonomické efektivity fotovoltaické elektrárny v systému **Zeleného bonusu** při zohlednění vedlejších vlivů

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Roční úspora	Roční platba dodavateli	Daň + odvody	Roční cash flow	Diskontovaný roční cash flow	Kumulovaný cash flow
1.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	42 653,19	42 653,19
2.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	40 583,43	83 236,62
3.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	38 614,11	121 850,73
4.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	36 740,35	158 591,08
5.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	34 957,52	193 548,60
6.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	33 261,19	226 809,79
7.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	6 584,00	41 603,50	29 370,48	256 180,27
8.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	30 111,51	286 291,78
9.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	28 650,34	314 942,12
10.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	27 260,08	342 202,20
11.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	25 937,27	368 139,47
12.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	24 678,66	392 818,13
13.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	23 481,12	416 299,25
14.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	22 341,69	438 640,94
15.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	21 257,56	459 898,50
16.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	3 359,00	44 828,50	20 226,03	480 124,53
17.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	8 594,00	39 593,50	16 997,21	497 121,74
18.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	8 594,00	39 593,50	16 172,42	513 294,16
19.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	8 594,00	39 593,50	15 387,65	528 681,81
20.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	8 594,00	39 593,50	14 640,96	543 322,77
21.	58 217,50	5 500,00	13 590,00	18 120,00	8 594,00	39 593,50	13 930,51	557 253,28
Celkem	1 222 567,50	115 500,00	285 390,00	380 520,00	99 939,00	911 998,50	557 253,28	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

Tab. 21 Přehled veličin pro hodnocení ekonomické efektivity fotovoltaické elektrárny v systému **Výkupních cen** při zohlednění vedlejších vlivů

Rok	Roční výnosy	Roční provozní náklady	Roční úspora	Roční platba dodavateli	Daň + odvody	Roční cash flow	Diskontovaný roční cash flow	Kumulovaný cash flow
1.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	18 650,81	18 650,81
2.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	17 745,78	36 396,59
3.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	16 884,66	53 281,25
4.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	16 065,33	69 346,58
5.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	15 285,75	84 632,33
6.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	14 544,01	99 176,34
7.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 045,00	16 272,50	11 487,76	110 664,10
8.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	13 166,75	123 830,85
9.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	12 527,83	136 358,68
10.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	11 919,92	148 278,60
11.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	11 341,50	159 620,10
12.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	10 791,15	170 411,25
13.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	10 267,51	180 678,76
14.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	9 769,28	190 448,04
15.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	9 295,22	199 743,26
16.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	3 715,00	19 602,50	8 844,17	208 587,43
17.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 966,00	15 351,50	6 590,29	215 177,72
18.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 966,00	15 351,50	6 270,49	221 448,21
19.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 966,00	15 351,50	5 966,22	227 414,43
20.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 966,00	15 351,50	5 676,71	233 091,14
21.	61 127,50	6 100,00	0,00	31 710,00	7 966,00	15 351,50	5 401,24	238 492,38
Celkem	1 283 677,50	128 100,00	0,00	665 910,00	102 600,00	387 067,50	238 492,38	x

Zdroj: tabulka vlastní zpracování

4.1 DOBA NÁVRATNOSTI

Jak již bylo zmíněno, doba návratnosti říká, za jak dlouho příjmy plynoucí z investice uhradí počáteční investiční náklady.

Příjmy z investice se v jednotlivých letech liší, proto použijeme pro výpočet doby návratnosti postupné načítání CF.

Zelené bonusy

Požizovací ceně se nejvíce přiblíží příjmy ve 21. roce, kdy investice přinese 557 253,28 Kč. Do pořizovací ceny zbývá 8 746,72, které by investice přinesla v 22. roce. Životnost investice je však 21 let.

V tomto případě by došlo ke splacení investice po 21 letech a 230 dnech.

Určení počtu dní: $(46,72 / 139,30) * 365$

Počet dní = 230

Výkupní ceny

Pokud do výpočtů doby návratnosti zahrneme vedlejší vlivy, jako úsporu a roční platbu dodavateli, nebude investice při podpoře formou výkupních cen splacena ani za celou dobu životnosti FVE.

V případě stejné výše ročního cash flow by došlo ke splacení elektrárny po 41 letech a 260 dnech.

4.2 ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA

Díky této další metodě hodnocení ekonomické efektivnosti zjistíme, zda je investice po zahrnutí vedlejších vlivů výhodná.

$$NPV = PVCF - IN = \sum_1^t \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN$$

$$NPV_{zb} = 557\,253,28 - 566\,000$$

$$NPV_{zb} = \underline{\underline{-8\,746,72 \text{ Kč}}}$$

$$NPV_{vc} = 238\,492,38 - 596\,000$$

$$NPV_{vc} = \underline{\underline{-357\,507,62 \text{ Kč}}}$$

Jak v případě zelených bonusů tak i v případě výkupních cen vychází hodnota ČSH < 0, což nám říká, že je investice nevýhodná.

4.3 INDEX ZISKOVOSTI

Poslední třetí metodou, díky které je možné zjistit zda se investice do fotovoltaické elektrárny vyplatí či nevyplatí, je index ziskovosti.

$$IZ = \frac{PVCF}{IN}$$

$$IZ_{zb} = 557\,253,28 / 566\,000$$

$$\underline{\underline{IZ_{zb} = 0,98}}$$

$$IZ_{vc} = 238\,492,38 / 596\,000$$

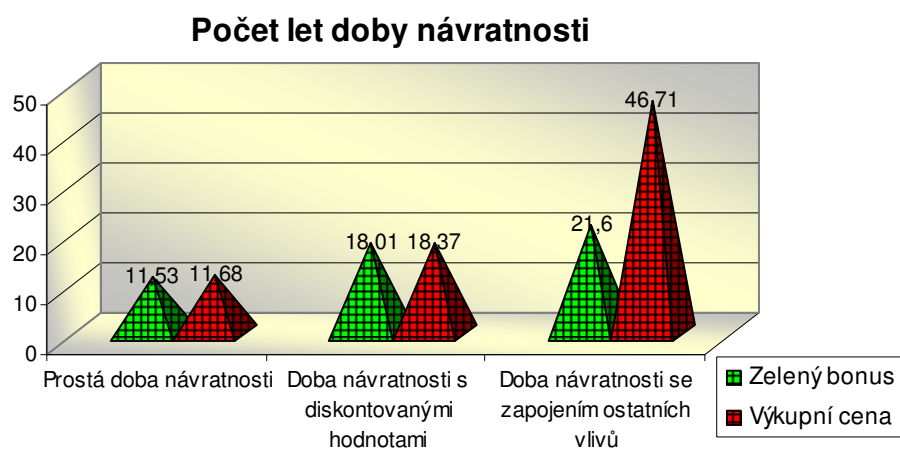
$$\underline{\underline{IZ_{vc} = 0,4}}$$

Také pomocí této metody bylo zjištěno, že investice do fotovoltaické elektrárny není přínosná. Index ziskovosti je menší než 1.

5. ZÁVĚRY Z ANALÝZY EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI

Analýza ekonomické efektivity má za úkol odpovědět na otázku, zda se investice do fotovoltaické elektrárny vyplatí. Pro objektivní zhodnocení byly použity tři základní metody a to metoda doby návratnosti, metoda čisté současné hodnoty a metoda indexu ziskovosti. Dále byly tyto metody použity ve třech variantách. V první variantě se počítalo pouze s historickými hodnotami, ve druhé variantě bylo připojeno působení faktoru času,

tudíž se počítalo s diskontovanými hodnotami. V poslední třetí variantě se zvažily ostatní vlivy, které efektivnost investice ovlivňují. Cílem použití těchto tří variant bylo co nejrealističtěji zhodnotit přínos elektrárny svému majiteli. Většina výrobců se při hodnocení investic do solárních elektráren soustředí pouze na výpočet doby návratnosti a to pouze pro historické ceny. Z toho vyplývá, že neberou v úvahu působení faktoru času. Dále ve svých propočtech počítají pouze s provozními výdaji a nezahrnují výše zmíněné ostatní vlivy v podobě úspory, jenž plyne z uplatnění podpory formou zelených bonusů nebo naopak roční platby za nákup elektřiny. Výrobci se shodují na době návratnosti investic od osmi do deseti let. V následujícím přehledu lze získat odpověď, zda je v tomto případě shoda s tvrzením výrobců. Graf na obrázku č. 24 uvádí počet let doby splacení investice v případě všech výše zmíněných variant. Pokud je počítáno s historickými cenami, přibližuje se doba návratnosti k údajům, které uvádí výrobci. Pokud však byl do výpočtů zahrnut faktor času a ostatní vlivy, doba návratnosti se výrazně prodlouží. Při zohlednění ostatních nebude elektrárna za dobu své životnosti vlivů splacena.



Obr. 24 Počet let doby návratnosti

Zdroj: graf vlastní zpracování

Pokud by se počítala doba návratnosti podle údajů, které na svých internetových stránkách zveřejňují výrobci, postup by byl následující:

$$DS = \frac{IN}{RP - RV} \quad (19)$$

Kde: **DS** je doba splacení

IN jsou investiční náklady

RP jsou roční příjmy z elektrárny

RV jsou roční provozní výdaje

Doba splacení by v tomto případě činila 10,7 let pro zelený bonus a 10,8 let pro výkupní cenu. V příloze A. je spočítána doba návratnosti od konkrétního výrobce stejným způsobem u jiné solární elektrárny. Použitím tohoto jednoduchého výpočtu se lze dostat na slibovanou dobu návratnosti. Pokud se ovšem při výpočtu použijí diskontované hodnoty, návratnost se výrazně prodlouží.

Dále bylo použito pro hodnocení efektivnosti ve druhé a třetí variantě metody čisté současné hodnoty. V případě, že je její výsledek kladný, investici má smysl realizovat. Dokud se počítalo pouze s diskontovanými hodnotami bez vedlejších vlivů, vycházela NPV (ČSH) kladná. Jakmile se do propočtů zahrnuly i ostatní vlivy (úsporu a roční platbu dodavateli), rázem se investice stala nevýhodnou. Stejný závěr plyne i pro metodu indexu ziskovosti.

6. PREDIKCE BUDOUCÍHO VÝVOJE

Analýza ekonomické efektivnosti investice byla provedena pro podmínky platné v roce 2010. Již při současné výši zelených bonusů a výkupních cen při zahrnutí všech vlivů, které s provozem elektrárny souvisí, se doba návratnosti prodlouží k samotné hranici životnosti elektrárny. Nyní bude přiblížena situace, která by nastala po snížení výkupních cen a zelených bonusů, které by mělo nastat v roce 2011. Na příští rok plánuje ERÚ snížení cen o 40 %, to by znamenalo, že zelený bonus by byl vyplácen ve výši 6,77 Kč/kWh a výkupní cena by se pohybovala ve výši 7,35 Kč/kWh. Pro přiblížení budoucího vývoje, bylo aplikováno snížení cen na modelovou elektrárnu. Pro výpočet daně z příjmů a odvodů na SZ a ZP byla zvolena daňově optimální variantu („osvobození + uplatnění výdajů v prokazatelné výši + paušální výdaje“).

Při takto radikálním snížení cen by se příjmy v systému zelených bonusů vyvinuly následovně. Výpočty vychází ze vzorců uvedených v bodě ekonomické determinanty modelové elektrárny.

Zelené bonusy

$$RP_{zb} = CME * Sazba$$

$$RP_{zb} = 4990 * 6077$$

$$\underline{RP_{zb} = 33\,782,3 \text{ Kč}}$$

$$RP_{pb} = PME * SC$$

$$RP_{pb} = 1990 * 0,58$$

$$\underline{RP_{pb} = 1\,154,2 \text{ Kč}}$$

$$CRP = RP_{zb} + RP_{pb}$$

$$\underline{CRP = 33\,782,34,2}$$

Výkupní ceny

$$RP_{vc} = CME * Sazba$$

$$RP_{vc} = 4990 * 7,35$$

$$\underline{RP_{vc} = 36\,676,5 \text{ Kč}}$$

Příjmy klesnou po snížení cen na 34 936,5 Kč za rok u zelených bonusů a v systému výkupních cen na 36 676,5 Kč za rok , přičemž výdaje spojené s provozem by zůstaly nezměněny.

Pokud příjmy klesnou na takto nízkou částku, velmi výrazně se prodlouží i doba návratnosti investice. Jestliže se doba splacení pohybuje při současných cenách na hranici životnosti elektrárny, je více než jasné, že by se po snížení cen investice do solární elektrárny nevyplatila.

ZÁVĚR

Energetický trh České republiky je zásobován elektrickou energií jak z obnovitelných tak i neobnovitelných zdrojů. Největší podíl na trhu zaujímají uhelné elektrárny, které není možné nahradit alternativními zdroji. Druhé místo zaujímají jaderné elektrárny a do budoucna se počítá s výstavbou paroplynových elektráren. Stále více se do popředí dostává výroba zelené energie zastoupená vodními, větrnými, fotovoltaickými elektrárnami a biomasou. Česká republika se zavázala slibem vůči Evropskému společenství, že bude do konce roku 2010 pomocí obnovitelných zdrojů vyráběno 8 % z veškeré spotřebované elektrické energie. Největší pozornost je v současné době soustředěna na sluneční energii, která je populární. Vyvolává velká očekávání i polemiky. Prudce rostoucí podíl fotovoltaických elektráren na českém energetickém trhu je stimulován vysokými výkupními cenami, které pro tento zdroj každý rok vyhlašuje a po dobu dvaceti let garantuje Energetický regulační úřad. Ten může podle zákona o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie pro každý rok změnit výši ceny nejvýše o 5 %. V současné době je pro sluneční energii stanovena nejvyšší podpora mezi všemi obnovitelnými zdroji. Počet nově zapojených systémů v roce 2009 stoupal tak rychle, že distributoři ze strachu před poruchami elektrizační sítě omezují vydávání licencí a zapojování nových soustav. Rozmach fotovoltaických elektráren způsobil především pokles investičních nákladů vyvolaný celosvětovou ekonomickou krizí.

Pro chod solární elektrárny jsou nutné nejen finanční, ale také základní technické a klimatické předpoklady. Pro dosažení odpovídající produktivity je zapotřebí dostatek slunečního záření. Nejvýhodnější je situovat výstavbu elektrárny na jižní Moravě, kde je největší koncentrace slunečního záření za rok z celé České republiky. Dále je potřeba splnit technické podmínky např. sklon střechy a volba vhodného druhu solárních panelů.

Provoz fotovoltaické elektrárny je charakterizován jako podnikání na základě zvláštních předpisů. Oprávnění ve formě licence poskytuje Energetický regulační úřad a podmínky podnikání upravuje Energetický zákon. Vyrobená elektřina může být nabídnuta k výkupu nebo za ni provozovatel elektrárny obdrží zelený bonus. Rozdíl mezi výkupní cenou a zeleným bonusem spočívá v prodaném či využitém množství elektřiny. Veškerá

vyrobená elektřina je buď prodána do distribuční sítě (systém výkupních cen) nebo ji provozovatel využije primárně pro vlastní spotřebu (systém zelených bonusů).

Vzhledem k tomu, že je na provoz fotovoltaických elektráren pohlíženo jako na podnikání, plynou pro jejich majitele povinnosti vyplývající ze zákona o dani z příjmů, zákona o DPH, zákona o zdravotním pojištění a zákona o sociálním zabezpečení. Základním úkolem diplomové práce bylo sjednotit legislativu týkající se této oblasti, neboť zákony v současné době nabízejí několik výkladů, především při výpočtu daně z příjmů a vyměřovacího základu pro sociální zabezpečení a zdravotní pojištění. Cílem bylo vyvodit daňově optimální postup při výpočtu daňové povinnosti. Pro tento účel byla vybrána modelová elektrárna, jejímž majitelem je občan v závislé činnosti. Provoz elektrárny byl zahájen v roce 2010. Veškeré výpočty a hodnoty tedy braly v úvahu podmínky platné pro rok 2010, taktéž i ceny elektrické energie, sazby daní atd.

Zákon o dani z příjmů stanovuje povinnost odvádět daň z příjmů ve výši 15 % ze základu daně. Základ daně se stanoví jako rozdíl mezi příjmy a výdaji, přičemž výdaje je možné uplatnit v prokazatelné výši nebo v paušální výši. Podle zákona o dani z příjmů jsou příjmy z provozu FVE v roce uvedení do provozu a následujících pět let od daně osvobozeny. Tohoto osvobození provozovatel může i nemusí využít. Pro vypracování praktické části diplomové práce byly zvoleny čtyři základní varianty uplatňování výdajů. Z výsledků jednotlivých variant vyšel optimální postup pro výpočet zákonem stanovených odvodů.

V první variantě byl zvolen postup při využití osvobození s následným přechodem na uplatnění výdajů v prokazatelné výši. Druhá varianta byla zaměřena pouze na paušální výdaje, naopak ve třetí variantě byly zvoleny výdaje pouze v prokazatelné výši. Poslední čtvrtá varianta pracovala s využití osvobození s přechodem na výdaje v prokazatelné výši s následným přechodem na paušální výdaje²². Celkem provozovatel FVE zaplatí nejméně na dani z příjmů a pojištění v případě čtvrté varianty, tedy pokud uplatní osvobození a následně začne uplatňovat výdaje v prokazatelné výši. Jedná se o dobu deseti let, kdy dochází k odpisování elektrárny. Díky odpisům jsou prokazatelné výdaje vyšší než paušální a tudíž více sníží základ daně. Jakmile je elektrárna odepsána, přejde

²² Na paušální výdaje se přechází po odepsání elektrárny.

se na uplatnění paušálních výdajů, které jsou po odepsání elektrárny vyšší než výdaje prokazatelné.

Největším problémem, který ovlivňoval průběh hledání daňové optimalizace spočíval ve výpočtu vyměřovacího základu pro zdravotní pojištění a sociální zabezpečení. Provozovatel elektrárny je povinen účtovat v systému podvojného účetnictví a je tedy možné za vyměřovací základ považovat základ daně. Z toho lze vyvodit, že v době osvobození, kdy je základ daně nulový, by byl i vyměřovací základ daně roven nule. Tento výklad však neschvaluje Ministerstvo práce a sociálních věcí. Podle § 3a zákona o zdravotním pojištění je vyměřovacím základem 50 % z příjmů z činnosti po odečtení výdajů. Aby nedošlo k porušení legislativy, byl v praktické části uplatněn postup, kdy i v době osvobození provozovatel fotovoltaické elektrárny odvádí platby na zákonná pojištění. V době osvobození činil vyměřovací základ 50 % rozdílu mezi výnosy a náklady. Po ukončení osvobození se tvořil vyměřovací základ jako 50 % ze základu daně. Postup u sociálního pojištění je identický, pouze s tím rozdílem, že po celou dobu provozování činnosti nevznikla povinnost odvádět sociální zabezpečení z důvodu nepřekročení rozhodné částky.

Následně po nalezení daňově optimálního postupu proběhla za pomoci tří základních metod analýza ekonomické efektivnosti modelové elektrárny. Pro účely diplomové práce byly za metody zkoumání zvoleny doba návratnosti, čistá současná hodnota a index ziskovosti. Výpočty byly provedeny ve třech krocích. První varianta byla vypočítána pro historické ceny, tzv. prostá doba návratnosti, kdy do výpočtů nevstupoval faktor času. Druhá varianta počítala pro zpřesnění výsledků s diskontovanými hodnotami, čímž byl faktor času zohledněn. První dvě varianty byly spočítány pouze pro příjmy a výdaje bezprostředně související s elektrárnou. Do propočtů třetí varianty byly zapracovány vedlejší výdaje, které s investicí souvisejí nepřímo. Tyto ostatní faktory byly zvoleny pro větší přiblížení realitě. Nebyla hodnocena pouze efektivnost samotné investice, ale byl hodnocen i přínos pro majitele fotovoltaické elektrárny.

Z propočtů vyplynul závěr, že nejnižší doby návratnosti bylo dosaženo v případě prosté doby návratnosti, jenž nebere v úvahu faktor času ani vedlejší faktory. V případě

diskontovaných hodnot se doba návratnosti začne prodlužovat. Pro objektivní zhodnocení investice je důležité zahrnout do propočtů jak faktor času tak i vedlejší vlivy. Z těchto předpokladů vycházela třetí varianta analýzy. V tom případě doba splacení investice přesáhla dobu životnosti samotné elektrárny. U zeleného bonusu by se jednalo o několik měsíců, avšak v případě výkupních cen by došlo ke splacení investice až po dalších několika letech. Lze tedy říci, že v tomto případě se investice do této konkrétní solární elektrárny nevyplatí.

Modelová elektrárna byla v tomto případě pořízena z vlastních zdrojů. Pokud by byla investice financována z cizích zdrojů např. formou úvěru, musela by být ve výpočtech výši úroků zohledněna. To by mělo následně vliv na další prodloužení doby návratnosti. Dalším faktorem, který by návratnost výrazně prodloužil, je plánované snížení výkupních cen a zelených bonusů v roce 2011.

Záměr snížit výkupní ceny znamená špatné vyhlídky pro malé instalace na střechách rodinných domů. Poměr nezbytných investic a produkčních schopností je zde podstatně nepříznivější než u velkých slunečních farem. Razantní snížení výkupních cen by z jejich výstavby pro majitele učinilo finanční past. Nekonečná plocha střech je spící potenciál, který umožňuje instalovat množství drobných zdrojů přímo v místě, kde lze energii z velké části také spotřebovat a to bez velké zátěže rozvodných sítí a bez záborů zemědělské půdy. Drobné fotovoltaické elektrárny na domech jsou z hlediska podpory ekologické energetiky zcela jiným typem zdroje než hektarové farmy černomodrých panelů a k jejich podpoře by se mělo přistupovat odlišně.

Pokud ERÚ sníží zelené bonusy a výkupní ceny o plánovaných 40 %, výstavba malých slunečních elektráren se v roce 2011 zastaví a osloví snad jen ty, kdo jejich provoz pojmu jako hobby. Razantní snížení cen by ještě zhoršilo plnění závazku České republiky do konce roku 2010 pokrývat 8 % roční výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů.

I kdyby nebyl brán příliš vážně „evropský“ závazek, sotva je možné nad hrozbou stagnace fotovoltaiky mávnout rukou. Vývoj jde v tomto oboru rychle dopředu právě proto, že mu státy vytvářejí dobré podmínky. Pokrok je zde opravdu překotný, technologie se stále

zlevňují a začínají se objevovat i nadějně projekty slibující řešit problém skladování energie.

Zamýšlená novelizace zákona o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů umožní ERÚ snížit výkupní ceny pro elektřinu z FVE o více než 5 % pouze u nových elektráren, jejichž návratnost by byla kratší než 11 let. Otázkou je, jak tuto návratnost počítat. Na reálných propočtech je vidět, že hranice 11 let bude překročena již při současných cenách. Při zohlednění všech vlivů souvisejících s provozem fotovoltaické elektrárny je překročena i doba 15ti let, jenž pro návratnost u obnovitelných zdrojů garantuje zákon. Racionální cesta nyní nevede přes plošné snížení výkupních cen zelené energie. Je nutné důsledně rozlišit podporu malých a velkých fotovoltaických elektráren.

Na závěr je velmi důležité zdůraznit, že v případě diplomové práce se jedná o modelovou elektrárnu. Veškeré postupy a propočty byly aplikovány na jednu individuální domácnost. Z logiky věci vyplývá, že výsledky by se u každé jiné elektrárny a domácnosti lišily. Vše závisí na umístění elektrárny, přírodních podmínkách, výkonu panelů a velikosti elektrárny. Dále je nutné vzít v úvahu velikost domácnosti a její roční spotřebu elektrické energie a fakt, zda je elektrárna pořízena z vlastních či cizích zdrojů. Stejně tak je důležité připomenout, že výpočty byly sestaveny pro podmínky fyzické osoby, u které je provoz fotovoltaické elektrárny vedlejší činností. Je tedy zřejmé, že u velkých solárních farem by byly výsledky značně rozdílné.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

CITACE

Knižní publikace

- [1] *Daňové zákony v úplném znění k 1.1.2010 s přehledy změn*. Olomouc: ANAG, 2010. ISBN 978-80-7263-570-2.
- [2] DVOŘÁK, Pavel. *Zákony o životním prostředí*. 1.vyd. Praha: Sevt, 1993. ISBN 80-7049-046-2: 80.00.
- [3] JÁČOVÁ, H. PRSKAVCOVÁ, M. *Finanční řízení podniku – Sběrka příkladů*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita, 2008. 122s. ISBN 978-80-7372-424-5.
- [4] JAKUBES, J., PIKÁLEK, J., PROUZA, L. *Příručka obnovitelné zdroje energie*. 1.vyd. Praha: HOSPODÁŘSKÁ KOMORA ČESKÉ REPUBLIKY, 2006. 24S. ISBN 80-239-8553-1.
- [5] LAŽA, R. *Jaderná energie a náš svět*. 2. vyd. Praha: PANORAMA, 1993. 253s. ISBN 80-7038-230-9.
- [6] MOTLÍK, J., ŠAMÁNEK, L., ŠTEKL, J. a kol. *Obnovitelné zdroje energie a možnost jejich uplatnění v ČR*. 1. vyd. Praha: CRUX, s. r. o. 2007. 181s. ISBN 978-80-239-8823-9.
- [7] SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 4. vyd. Praha: Grada, 2007. 452s. ISBN 978-80-247-1992-4.
- [8] ÚZ č. 707 Účetnictví podnikatelů. Ostrava: Sagit, 2009. ISBN 978-80-7208-722-8.

- [9] ÚZ č. 758 Zdravotní pojištění, zdravotní péče. Praha: Sagit, 2010. ISBN 978-80-7208-774-7.
- [10] ÚZ č. 769 Obchodní zákoník. Ostrava: Sagit, 2010. ISBN- 978-80-7208-779-2.
- [11] ÚZ č. 775 Sociální pojištění. Ostrava: Sagit, 2010. 368s. ISBN 978-80-7208-791-4.

Odborné články

- [12] Němeček, B. Podporovat, ale efektivně. *Energetika: Magazín vydavatelství ECONOMIA*. Říjen 2009, s. 4-5.
- [13] Ženíšková *Finanční a účetní bulletin* č. 1/2010. Leden 2010.

Internetové zdroje

- [14] *Cenová rozhodnutí* [online]. Praha: Energetický regulační úřad, 2009 [cit. 2010/02/05]. Dostupný z WWW: < http://www.eru.cz/dias-browse_articles.php?parentId=113 >
- [15] *Ceny elektrické energie* [online]. Tzb info, 2010 [cit. 2010/01/10]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/t.py?i=14&t=4>>
- [16] *Emise skleníkových plynů* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2006 [cit. 2009/11/25]. Dostupný z WWW: < <http://www.chmi.cz/> >
- [17] *Energetická bilance v ČR* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2009 [cit. 2010/01/02]. Dostupný z WWW: < <http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/s/2009-8> >

- [18] *Informace o energetickém regulačním úřadu*. [online]. Praha: Energetický regulační úřad, 2009 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW:
< http://www.eru.cz/dias-read_article.php?articleId=52>
- [19] *Informace o paroplynové energetice* [online]. Plzeň: ČEZ, 2009 [cit. 2009/12/03].
Dostupný z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/informace-o-uhelne-energetice.html>>
- [20] *Informace o uhelných elektrárnách* [online]. Plzeň: ČEZ, 2009 [cit. 2009/11/24].
Dostupný z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/informace-o-uhelne-energetice.html>>
- [21] *Jaderná energetika ve světě* [online]. Plzeň: ČEZ, 2009 [cit. 2009/11/13]. Dostupný z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/je-ve-svete.html>>
- [22] *Liberalizace trhu s energiemi* [online]. Praha: EUROENERGIE, 2010 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW: <<http://www.euroenergie.cz/liberalizace.php>>
- [23] *Neobnovitelné zdroje energie* [online]. Zdroje energie, 2008 [cit. 2009/11/15].
Dostupný z WWW: <<http://zdrojeenergie.blogspot.com/2008/09/neobnovitelne-zdroje-energie.html>>
- [24] *O fotovoltaike* [online]. Sollaris, 2010 [cit. 2010/02/17]. Dostupný z WWW:
<<http://www.sollaris.cz/index.php?A=o-fotovoltaice>>
- [25] *O RWE* [online]. RWE, 2009 [cit. 2009/10/30]. Dostupný z WWW:
<<http://www.rwe.cz/cs/o-rwe/>>
- [26] PROCHÁZKA, M. *Účet za solární energii pro domácnost příští rok: až 2000 Kč*. [online]. 2010 [cit. 2010/02/20]. Dostupný z WWW:
< <http://www.novinky.cz/ekonomika/192727-ucet-za-solarni-energii-pro-domacnost-pristi-rok-az-2000-korun.html>>

- [27] *Provozovatel distribuční soustavy energie* [online].EuroEnergie, 2010 [cit. 2009/12/20]. Dostupný z WWW: < <http://www.euroenergie.cz/liberalizace.php>>
- [28] *Přehled obchodníků s elektřinou* [online]. EuroEnergie, 2010 [cit. 2009/12/20]. Dostupný z WWW: <http://www.euroenergie.cz/prehled_obchodniku.php?razeni=obchodnik>; *tabulka vlastní zpracování*>
- [29] *Spotřeba elektrické energie* [online]. PRO ATOM WEB, 2006 [cit. 2009/11/14]. Dostupný z WWW: <<http://proatom.luksoft.cz/view.php?cislocclanku=2006030401>>
- [30] VOJTĚCH, B. Tři soutěsky – čínská dimenze. *Časopis stavebnictví* [online]. 2007. č. 3 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW: <http://www.casopisstavebnictvi.cz/tri-soutesky-cinska-dimenze_A150_I6>
- [31] *Výroba a rozvod elektřiny a tepla* [online]. Praha: BUDOUCNOST PROFESÍ, 2010 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW: <<http://www.budoucnostprofesi.cz/cs/vyvoj-v-odvetvich/elektrina.html>>
- [32] *Výroba energie z biomasy* [online]. ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE, 2010 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW: <<http://www.alternativni-zdroje.cz/vyroba-energie-biomasa.htm>>
- [33] *Zákon č. 180/2005 Sb. Zákon o podpoře obnovitelných zdrojů.* [online]. Praha: TZB-Info, 2010 [cit. 2009/10/20]. Dostupný z WWW: < <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=15&i=405>>
- [34] *Zákon č. 235/2004 Sb. o dani z přidané hodnoty* [online]. Businesscenter.cz: 2010 [cit. 2010/04/14]. Dostupný z WWW: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dph/>>

- [35] *Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů* [online]. tzbinfo, 2010 [cit. 2010/04/14]. Dostupný z WWW: < <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=15&i=166> >

Ostatní

- [36] JANOUŠKOVÁ, J. *Odpověď na dotaz*. Ústí nad Labem: Finanční ředitelství, 2009, č.j. 10731/09-1300-500705.

BIBLIOGRAFIE

Knižní publikace

- [37] Brož, K. Šourek, B. *Alternativní zdroje energie*. Praha: ČVUT, 2003. 213s. ISBN 80-01-02802-X.
- [38] BURKET, D. a kol., *Jaderná energie – Útlum nebo rozvoj?* 1. vyd. Praha: CEP, 2007. ISBN 978-80-86547-78-7.
- [39] BURNHAM, L. *Renewable energy: Sources for Ducle and Elektriccity*. 1st. ed. London: Earthscan, 1993. 1160pgs. ISBN 1-85383-155-7:3000.00.
- [40] HENZE, A. HILLEBRAND, W. *Elektrický proud ze slunce*. Ostrava: HEL, 2000. 136s. ISBN 80-86167-12-7.
- [41] KLOZ, M. *Využívání obnovitelných zdrojů energie: právní předpisy s komentářem*. 1. vyd. Praha: LINDE, 2007, 511s. ISBN 978-80-7201-670-9.
- [42] MURTINGER, K. *Fotovoltaika: elektrina ze slunce*. 2. vyd. Praha: EkoWATT, Brno: ERA, 2008. 81 s. ISBN 978-80-7366-133-5.

[43] PATTERSON, W. *The Energy Alternative: Changing the Way the World Works*. 1st. ed., London: Boxtree, 1990. 186pgs. ISBN 1-85283-284-3:1500.00.

[44] ÚZ č. 700 Daně z příjmů. Praha: Sagit, 2009. 265s. ISBN 978-80-7208-715-0.

[45] ÚZ č. 729 Daň z přidané hodnoty. Praha: Sagit, 2009. ISBN 978-80-7208-744-0.

[46] ÚZ č. 743 Obchodní zákoník – úplná znění předpisů. Praha: Sagit, 2009. ISBN 978-80-7208-734-1.

Odborné články

[47] DĚRGEL, M. *Minisluneční elektrárny*. Účetní TIP. 2009, č. 8, s. 7-10.

[48] MARTINOVIČOVÁ, M. Bobůrková, E. *Za slunce draze zaplatíme*. EKONOM. 2009, č. 40, s. 36-39.

Internetové zdroje

[49] *Emisní podmínky 49. emise státních dluhopisů* [online]. Praha: Ministerstvo financí, 2009 [cit. 2009/03/19]. Dostupný z WWW:
<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/vrsd_legislativa_28944.html>

[50] *Energetika a geografie ČR* [online]. Vodní a tepelné elektrárny, 2009 [cit. 2009/12/21]. Dostupný z WWW:
<<http://www.vodni-tepelne-elektrarny.cz/energetika-geografie-cr.htm>>

[51] *Energetika v ČR* [online]. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2005 [cit. 2009/11/29]. Dostupný z WWW:
<<http://www.mpo.cz/cz/energetika-a-suroviny/energetika-v-cr/>>

- [52] *Fotovoltaické elektrárny* [online]. Brandýs nad Labem: Solar-centrum.cz s. r. o., 2009 [cit. 2009/02/13]. Dostupný z WWW: <<http://www.fotovoltaicke-elektrarny.cz/fotovoltaika.aspx>>
- [53] *Fotovoltaické elektrárny* [online]. Nýřany: A.R. Solar s. r. o., 2009 [cit. 2009/02/26]. Dostupný z WWW: <<http://www.cez.cz/cs/vyroba-elekriny/jaderna-energetika/je-ve-svete.html>>
- [54] *Fotovoltaické elektrárny – návratnost* [online]. Plzeň: Enerfin plus, s. r. o., 2009 [cit. 2009/01/31]. Dostupný z WWW: <<http://www.zlutaenergie.cz/pripadova-studie>>
- [55] *Komponenty sestav* [online]. Praha: AC Solar, 2010 [cit. 2009/04/15]. Dostupný z WWW: <http://www.acsolar.cz/komponenty_sestav>
- [56] *Možné zdroje energetické biomasy v ČR* [online]. Praha: TZB Info, 2009 [cit. 2009/01/10]. Dostupný z WWW: <<http://www.tzb-info.cz/t.py?i=3265&t=2>>
- [57] *Případová studie* [online]. Brno: Žlutá energie, 2009 [cit. 2009/03/05]. Dostupný z WWW: <<http://www.zlutaenergie.cz/pripadova-studie>>
- [58] *Silektro* [online]. Praha: Silektro s. r. o., 2009 [cit. 2009/02/27]. Dostupný z WWW: <<http://www.silektro.cz/kontakt>>
- [59] *Solární energie* [online]. Praha: AC Solar, 2010 [cit. 2009/04/15]. Dostupný z WWW: <http://www.acsolar.cz/solarni_energie>
- [60] *Teorie fotovoltaiky* [online]. České Budějovice: Isofen energy, 2009 [cit. 2009/01/015]. Dostupný z WWW: <<http://www.zlutaenergie.cz/pripadova-studie>>

- [61] *Uhelné elektrárny aneb špatná cesta do budoucna?* [online]. BLOG IDNES, 2010 [cit. 2009/02/20]. Dostupný z WWW: <<http://kocum.blog.idnes.cz/c/73208/Uhelne-elektrarny-aneb-spatna-cesta-do-budoucnosti.html>>
- [62] *Vývoj cen energií* [online]. Dobřejovice: STO s. r. o, 2009 [cit. 2009/02/03]. Dostupný z WWW: <http://www.sto.com/evo/web/sto/14920_CZ-.htm>
- [63] *Zákon č. 18/1997 Sb. O mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření* [online]. Praha: Ministerstvo financí, 2009 [cit. 2009/03/13]. Dostupný z WWW: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/vrsd_legislative.html>
- [64] *Zákon č. 190/2004 Sb. o dluhopisech* [online]. Praha: Ministerstvo financí, 2009 [cit. 2009/03/14]. Dostupný z WWW: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/vrsd_legislative.html>

SEZNAM PŘÍLOH

A. Ukázka kalkulace fotovoltaické elektrárny od společnosti AC Solar, s. r.o.....	1 str.
B. Žádost o udělení licence pro podnikání v energetických odvětvích pro fyzické osoby.....	3 str.
C. Seznam jednotlivých provozoven.....	2 str.
D. Komponenty sestav.....	1 str.
E. Fotografie fotovoltaické elektrárny.....	2 str.